THE GHOST MAP

The Story of London's Most Terrifying Epidemic—and How It Changed Science, Cities, and the Modern World

死亡地图

伦敦瘟疫如何重塑今天的城市和世界

[美]史蒂芬·约翰逊（Steven Johnson）著


中国工信出版集团

電子工業出版社
http://www.phei.com.cn

The Ghost Map:

The Story of London's Most Terrifying Epidemic— and How It Changed Science,Cities, and the Modern World

死亡地图

伦敦瘟疫如何重塑今天的城市和世界

[美] 史蒂芬·约翰逊（Steven Johnson）著

熊亭玉 译

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

版权贸易合同登记号 图字：01-2015-1862

图书在版编目（CIP）数据

死亡地图：伦敦瘟疫如何重塑今天的城市和世界 /（美）史蒂芬·约翰逊（Steven Johnson）著；

熊亭玉译. -- 北京：电子工业出版社，2017.1

书名原文：The Ghost Map:The Story of London's Most Terrifying Epidemic— and How It

Changed Science,Cities,and the Modern World

ISBN 978-7-121-30468-2

I. ①死… II. ①史… ②熊… III. ①英国－近代史－通俗读物 IV. ① K561.409

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2016）第 287699 号

策划编辑：胡　南
责任编辑：刘声峰　　文字编辑：彭扶摇
印　　刷：北京盛通印刷股份有限公司
装　　订：北京盛通印刷股份有限公司
出版发行：电子工业出版社
　　　　　北京市海淀区万寿路 173 信箱　　邮编 100036
开　　本：720 × 1000　1/16　印张：20.5　字数：300 千字
版　　次：2017 年 1 月第 1 版
印　　次：2017 年 1 月第 1 次印刷
定　　价：68.00 元

献给我生命中的女性：

我的母亲和姐妹，她们是工作在公共卫生前沿的人

亚莉克莎，谢谢你让我接触到亨利·怀特黑德

还有曼恩，多年以前让我认识了伦敦这个城市……

克利[1]有一幅名为“新天使”（Angelus Novus）的画作，画中一个天使看上去就像是要离开的样子，他要离开自己正在全神贯注观看的东西。他凝视着前方，嘴微张，翅膀展开。这就是人们心目中的历史天使。他的脸朝着过去。我们看到的是一连串的事件，他看到的是一场灾难，这场灾难不断地卷席残骸，将它们抛在他的脚下。这位天使本想留下来，唤醒死者，修补好破碎的东西，但是一场暴风雨从天而降，风暴猛烈地拉扯着天使的翅膀，他再也没有办法收拢自己的翅膀。在不可抗拒的风暴之中，他背对着未来，被推了过去，而天使面前的废墟却越堆越高，直逼天空。这场风暴就是我们所称的进步。

——瓦尔特 · 本雅明《论历史哲学》

① 保罗 · 克利（Klee）：德国国籍的瑞士裔画家。他曾在慕尼黑美术学校习画，并制作了许多以黑白为主的版画和线画。——译者注

前言

这本书中有四位主角：一种致命的病菌，一个大城市，两个才能卓越却迥然不同的人。150多年前一个黑暗的星期，在极度的恐惧和折磨中，这四位主角的生活轨迹在伦敦苏豪区西边的宽街上撞在了一起。

这本书讲述了四位主角之间的碰撞，还有产生这一碰撞的多层面的存在形态：从微生物界无形的王国，到个体的灾难、勇气和友情，再到文化层面的思想和理念，最后再到伦敦这个大都市。这是一个关于地图的故事，所有那些不同的层面交错在一起，就在这个交错点上，这幅地图应运而生，帮助人们理解了不能理解的东西。这也是一份案例研究——人类社会的变化是如何发生的；错误的或是无效的思想被更好的理念取而代之的过程是多么曲折艰辛。更重要的是，这本书见证了那恐怖的一个星期，论证了那样的时刻如何塑造了现代的生活。

目录

8月28日，星期一

掏粪人

这是1854年的8月，伦敦就是拾荒人的天下。这里有各种各样的拾荒人，光是名字就让人觉得匪夷所思：拾骨人、捡破布人、捡狗屎人、挖泥人、翻烂泥儿、阴沟人、收垃圾人、掏粪人、河道人、岸边人。他们都属于伦敦的底层社会，至少有十来万人。他们的数量惊人，要是分割出去单独组成一个城市，也是全英国第五大城市。虽然人数惊人，但更让人叹为观止的是他们种类繁多，分工明确。早起的人沿着泰晤士河行走，就可以看到河道人蹚在浅水滩污泥里，他们穿着宽大的平绒外套，外套的口袋格外大，里面装着从河边捞出来的零零散散的碎铜。他们的胸前绑着一盏灯，为的是在黎

明前的黑暗中看得清楚点；他们的手里拿着一根八英尺长的棍子探试前面的河滩地，若是陷入泥沼，也能利用棍子将自己拉出来。他们胸前的灯透过长外套发出奇异的光芒，再加上手里的长棍子，这些人看起来就像是衣衫褴褛的巫师，在恶臭冲天的河边四处寻找魔法金币。[1]在河道人的身边跳上跳下的就是那些翻烂泥儿，通常都是孩子，他们穿得破破烂烂，心满意足地翻拣着河道人看不上的垃圾——煤块儿、枯枝、断绳。

[2]河道之上，到了城市的街道，捡狗屎人靠着收集狗屎勉强维持着生活，而拾骨人则到处搜寻各种动物的尸体。在伦敦的街道下，狭窄的下水道越来越多，阴沟人在这座大都市流动的污水中辛勤劳作。每隔一两个月，下水道某处浓度异常高的沼气就会被某个阴沟人的煤气灯引爆，而这个不幸的人儿就被烧成焦炭，葬身在没有处理过的污水河流中。

换言之，这些拾荒人就生活在排泄物和死亡的世界中。狄更斯最后一部伟大的小说《我们共同的朋友》开篇就是一对父女河道人，他们碰到了一具漂在泰晤士河上的尸体，这对父女郑重其事地将尸体上搜到的钱放进口袋里。同行的一个河道人指责这个父亲偷尸体上的钱，他就自问自答地说道："[3]死人属于哪个世界？另一个世界。那钱属于哪个世界？这个世界。"有一点狄更斯没有言明：有两个世

界，死亡的世界和活着的世界，这两个世界在这些边缘地带共存。这个熙熙攘攘的伟大城市召唤出了它的另一面，一个幽灵般的阶层，这个阶层多少复制了这个物质世界的身份标识和价值计算。想一想拾骨人每天精确无误的路线吧，亨利·梅休（Henry Mayhew）在他1844年开创性的著作《伦敦劳动者和伦敦穷人》（*London Labor and the London Poor*）中捕捉到了这一点：

[4]通常拾骨人走上一遭需要7到9个小时，期间他行程20到30英里，背负1/4到1/2英担①的东西。夏天，拾骨人通常在上午11点的时候回家，冬天则是在下午1点或2点。回家之后则要开始分拣装在袋子里的收获。他要把破布和骨头分开，然后又要把骨头里的破烂金属挑出来（如果有幸能捡到金属的话）。他还要把破布分成白色破布和有色破布；如果他捡到了帆布或是麻袋，那又要分出来。分拣完毕之后，他就把这几堆东西拿到破布店或是船具店老板那儿去，能卖多少就是多少。如果是白色破布，根据干净的程度定价，每磅是2便士到3便士。很难找到白色破布；即便找到的白布也很脏，因此，白色破布就和有色破布一起出售，价格每5磅2便士。

① 1英担等于50.802千克。——译者注

如今，无家可归的人仍然困扰着后工业化的城市，但是他们身上却没有体现出拾骨人这种界限清晰、信手拈来的职业特点，主要原因有两点。第一，现在靠最低工资和政府救济已经足够生活，靠拾荒来维持生活就没有了经济意义。（哪里工资低得要命，哪里的拾荒业就兴旺；墨西哥城的拾荒者就是见证。）大多数现代城市都有了各套复杂的系统来处理城市居民产生的垃圾废物，这也是造成拾骨人这一行衰败的原因。（事实上，美国当今最贴近维多利亚时代拾荒人的角色，就是有时你在超市外看到的捡易拉罐的人，他们正是靠着废品处理系统来谋生的。）但是，1854年的伦敦是一个维多利亚时代的大都市，却将就使用着伊丽莎白时代的公共基础设施。即使用今天的标准来看，当时的伦敦也相当大了——250万人口挤在方圆30英里的地盘上。可是要应对这样的人口密度所需要的大多数技术——回收中心、公共卫生部门、污水安全处理这些我们现在认为理所当然的东西，那个时候还没有发明出来呢。

于是这个城市就凑合做出了应对——当然是一种无规划的有机应对，但是这种应对本身却吻合了这座城市废物处理的需求。垃圾和排泄物越来越多，一个地下的垃圾市场就逐渐发展起来，还和已有的行业挂上了钩。各种专门从事垃圾收集的人应运而生，每个人都尽职地把自己的货物运到正规市场的指定地点：拾骨人把骨头卖给

了熬骨工；捡狗屎人把狗屎卖给了制革工人，皮革泡在石灰里长达数周以去掉上面的动物毛发，之后要用狗屎去掉皮革上的石灰。（正如一位制革工人指出的那样，这个过程是“[5]整个制作流程中最让人讨厌的一部分”。）

我们自然会认为这些拾荒人是悲剧性的人物，也会严厉谴责这套让十多万人在人类垃圾中翻翻捡捡勉强度日的系统。可是在很多方面，这正是一套能够正确应对问题的体系。（没错，当年很多改革者的看法都和我们一致，他们中就有狄更斯和梅休。）但社会在愤愤不平的同时，也应表现出一定程度的惊叹和尊重：这样一个流动的底层社会，没有统筹者来协调他们的行动，他们也没有受过任何教育，而两百万人口产生的垃圾全靠他们来分拣处理。梅休的《伦敦穷人》备受赞誉，就是因为他主动看到并且记录下了这些赤贫之人的生活细节。在梅休如实地记录这些珍贵细节之后，他对这些细节做出了分析，得出的见解同样珍贵。梅休发现，这些人远远不是没有产出的流浪者，他们事实上执行着这个城市一项至关重要的功能。他写道：“[6]这样大的一座城市，垃圾的清除，也许是其最重要的社会功能。”在维多利亚时代的伦敦，这些拾荒人不仅是在清除垃圾——他们在循环再利用垃圾。

通常认为废物循环利用是环保运动的发明，就像我们装洗涤剂瓶子和汽水罐子的蓝色塑料袋一样，都是现代的产物。但它却是一门古老的行当。四千年前，克里特岛①上的克诺索斯公民就已经用上了堆肥坑。中世纪的罗马，很大程度上就是从帝都摇摇欲坠的废墟上偷来的材料建成的。（在成为旅游标志建筑之前，[7]罗马圆形大剧场事实上就是一个采石场。）中世纪欧洲城市爆炸式的增长过程中，以堆肥和撒厩肥为形式的废物循环利用起到了至关重要的作用。按照定义，高密度的人口聚集在一起，需要大量的能量输入以保证可持续性，首先就是可靠的食物供给。中世纪的城市可没有公路和集装箱船给它们带来食物供给，于是城市周边土地的肥沃程度就决定了人口的上限。如果周边土地的出产只能提供5千人的食物，那5千人就是这座城市的人口极限。但是中世纪早期的城市，通过将城市的有机废物沤肥之后耕到土地中，增加了土地的产出，从而提高了城市人口的上限，这就又能产生更多的废物——继而能给更多的土地沤肥。有了这种良性的循环模式，低地国家的大片沼泽地带得以改变，成为整个欧洲最为富饶的土地，而在这之前，这些地方只能

---

① 克里特岛（Crete）位于地中海北部，是希腊的第一大岛，总面积8300平方公里。——译者注

养活零零散散的几群渔夫而已。迄今为止，荷兰的人口密度在全世界的国家中也是名列榜首。

无论是城市生活的人造生态系统，还是细胞中的微观经济体系，几乎所有复杂的体系中，废物循环利用都是一大特征。数十亿年前，自然选择开辟的循环方案造就了我们今天体内的骨骼。所有的有核生物都会产生过量的钙，是代谢废物的一种。早在寒武纪，生物体就开始把这些钙质储备起来，加以利用，形成了外壳、牙齿和骨骼。你能直立行走，就是归功于进化功能利用自身有毒废物的本事。

热带雨林是地球上最多样化的生态体系，废物循环利用是其至关重要的一个属性。我们重视热带雨林，原因就是热带雨林庞大的生物体系互相连接，养分循环中的每一个微小的小生境都得到了充分的利用，太阳所供给的能量几乎没有浪费。雨林生态系统的多样性为人所珍视，这种多样性并非是生物多元文化中的特例。正是因为雨林系统具有多样性，雨林才能成功捕获到流经雨林的每一点能量：一种生物获取到一定的能量，在代谢过程中，该生物体也会产生废物。在一个高效的体系中，这个生物体产生的废物就成为链条中另一个生物体的能量的新来源。（为什么砍伐雨林是一种目光短浅的行为？原因之一就是雨林能量使用的高效性：在雨林的生态系统中，养分循环环环相扣，从雨林顶部到地面，所有可供使用的能量都消

耗得一干二净，因此雨林的土壤大多非常贫瘠，不适合耕种。）

在废物利用方面，能与雨林媲美的就是珊瑚礁了。虫黄藻是一种微小的水藻，珊瑚与之形成了一种共生关系。有了阳光，通过光合作用，虫黄藻将二氧化碳转化为有机碳，这一过程中，氧气为代谢废物。珊瑚则将虫黄藻产生的氧气利用到自身的代谢过程中。我们人类是有氧生物，自然不会将氧气视为废物，但是从水藻的角度而言，氧气正是废物，是一种在代谢过程中释放出来的无用物质。珊瑚的代谢废物则为二氧化碳、硝酸盐和磷酸盐，这些东西都能帮助虫黄藻的生长。珊瑚礁生长于热带海域，这里的海水通常养分贫瘠，而珊瑚礁还能供养生活在其中的高密度多生物群体，其主要原因之一正是这种紧凑的废物再循环链。它们是海洋中的城市。

无论是神仙鱼、蜘蛛猿，还是人类，极高的群体密度都是多种原因造成的，但是如果没有高效的废物再循环，这些高密度聚集在一起的生命体就不能长久地生存下去。无论是在遥远的热带雨林，还是在城市中心，再循环的大部分工作都是在微生物的层面上得以实现的。如果没有细菌参与的分解过程，早在远古时期地球上就堆满了垃圾和尸体，而生命赖以生存的大气层则会类似于金星表面不适合生存的酸性气体。如果有什么致命的病毒消灭了地球上所有的哺乳动物，那地球上的生命依然会存续，整体上不受影响。但是，[8]

[8]如果一夜之间，地球上的细菌没了踪影，那么几年之内，所有的生物都会消亡。

在维多利亚时期的伦敦，你是看不到这些微生物清洁工的，那时，绝大多数的科学家——更不要说普通人了——根本就不知道这个世界上到处都是这些微小的生物，没有了它们人们就不可能生活下去。不过在当时的伦敦，你还是可以通过另外一个感官渠道感知它们的存在的——那就是嗅觉。[9]那个时期对伦敦的描述，无一例外都谈到了这个城市的恶臭。有些是工业燃料燃烧的气味，但是最让人难以忍受的气味——那些最终促成了整个公共卫生基础框架形成的气味——却是细菌毫不留情、不断分解有机物释放出来的恶臭。在下水道，无数的微生物在辛勤劳作，把人类的粪便转换成微生物生物量①，产生了一团团高密度、可致命的沼气，还有其他各种代谢废物气体。你可以把下水道火光冲天的爆炸看为两路拾荒者狭路相逢：一路是阴沟人，另一路就是细菌——这两路势力生活在不同的层面上，但都在争夺同一地盘。

伦敦1854年的夏末，河道人、翻烂泥儿，还有拾骨人照常到处

---

① 生物量：生态学术语，或对植物专称植物量，是指某一时刻单位面积内实存生活的有机物质（干重）（包括生物体内所存食物的重量）总量，通常用kg/m²或t/ha表示。——译者注

捡着破烂，一场更为恐怖的微生物与人类的大战悄然拉开了序幕。这场较量结束之际，伦敦的死亡之惨重，不下于这座城市历史上的任何一次瘟疫。

伦敦的地下拾荒人群体也有自己的等级和特权阶层，掏粪人是接近群体顶层的人物。和翻烂泥儿及河道人相比，掏粪人的工作更为恶心，但他们的身份就像《欢乐满人间》(*Mary Poppins*)里受人喜爱的扫烟囱人，处于合法经济圈的边缘，是独立的承揽工人。自家的粪坑满得都快溢出来了，房主人就会雇上这些掏粪人把大粪清理走。搬运大粪是一门受人尊敬的职业；在中世纪，他们被称为“耙工”和“功弗莫[①]”。掏粪人把大粪卖给伦敦城外的农夫，这是垃圾循环体系中不可或缺的一环，如果没有垃圾循环体系，伦敦就不可能成为真正意义上的大都市。(后来，企业家发明了一种技术，从粪便中提取氮用于制造火药。)当年的耙工，还有他们的后继之人收入都不错，但是工作条件恶劣，稍有不慎就会死人：1321年，一个名叫理查德的耙工就掉进了粪坑，[10]活活淹死在了大粪中。

---

① 功弗莫：gong-fermor的音译。功弗莫这一名称源自撒克逊语(古英语)中的“gang”，意为合伙行动，以及苏格兰语中的“fermor”，意为清洗。——译者注

到了19世纪，掏粪人已经有了精确的工作流程。他们上夜班，从午夜工作到凌晨5点，团队工作，由一位“绳工”、一位“坑工”和两位“桶工”组成。这一行人会在粪坑边上固定好灯笼，然后把粪坑上的板子或是石头移开，有时还会用上铁镐。如果粪坑里存货太多了，绳工和坑工就会先用桶把大粪舀出来。大粪的水位下降后，掏粪人把梯子放下去，然后坑工下到粪坑里，把大粪装进粪桶。绳工则把装满了大粪的粪桶一桶桶地拉上来，再递给旁边的桶工，而桶工就负责把大粪倒进他们的车上。当时标准的做法是，掏粪人来工作的时候，要给他们提供一瓶杜松子酒。一个掏粪人对梅休说道：“我说呀，每掏两个粪坑就喝得上一瓶杜松子酒，啊，不止哦，在伦敦是每掏三次，有两次喝得上；我再想想，应该是每掏四个粪坑，有三次喝得上。”

这份工作恶臭熏天，但是报酬不错。实际上是相当不错。伦敦由于其地理位置优越，免受入侵之苦，已成为了最大的欧洲城市，当年的罗马城墙早就被划在了城内。（19世纪的另一个大都市巴黎，人口几乎和伦敦一样，面积却只有伦敦的一半，拥挤不堪。）对于掏粪人而言，这样大的城市意味着运送大粪的路途更加遥远——通常都要走上10英里才能到达农田，这一来，掏粪的费用就上涨了。到了维多利亚时代，每掏一个粪坑就要1先令，掏粪人的酬劳至少是一般熟练工人

的两倍。对于很多伦敦人来说，与其花这么多钱掏粪坑，还不如任由它坑满为患呢——房东就更是这样想的了，他们又没有住在污水四溢的粪坑边上。19世纪40年代，一位土木工程师受雇前去查看两座修葺中的房屋，他眼中的景象在当时司空见惯："[11]我发现这两座房子的地下室里都是大粪，三英尺厚的大粪；大粪从粪坑漫溢出来，却任其长年累月地堆积在地下室……在经过第一座房子的通道的时候，我发现院子里都盖着从厕所漫出来的大粪，有六英寸厚，院子里垫着砖块，这样住户从院子里经过才能不湿脚。"还有记录描述了位于东区中心地带斯皮塔佛德（Spitalfields）的一处垃圾堆："[12]一大堆粪便，足足有一座大房子那么大，人工挖出了一个池子，从粪坑挖出来的大粪就扔在里面，任其在露天下自然晾干，还经常翻动以加快晾干的进程。"梅休在一篇文章中描述了这一怪诞的场景，发表在1849年的《纪事晨报》（*Morning Chronicle*）上，文中，梅休调查了这片地方，也就是那年霍乱的归零地：

> [13]接着我们就来到了伦敦街（London-street）……17年前，这条街的1号首先出现了霍乱，接着就气势汹汹地蔓延了整条街；但是今年，霍乱率先出现在街尾，然后以磅礴之势席卷而上。我们经过散发着恶臭的下水道，看到的

是一条窄窄的水带，在明媚的阳光之下，水面呈现出一种浓绿色，在阴影处，看起来分明就像是黑色的大理石——没错，这水看上去更像是泥浆，而不是泥水。可是我们却得知，这就是该地区的饮用水，可怜的住户呀。我们瞪大了眼睛看着这条下水道，惊恐中，我们看到排水管和阴沟都朝着这条下水道排污；就在街面上，我们看到一排厕所，男厕所也好，女厕所也好，都没有门，就建在下水道上面；我们听到一桶又一桶的污物哗哗地倒进下水道；流浪儿的胳膊就泡在下水道的污水中，在污水的映衬下，他们的胳膊白得宛如帕罗斯岛大理石。我们站在那儿，不敢相信这就是饮用水，这时我们看到一个小女孩，从对面的狭长房屋走了出来，拿着一个系着绳子的锡罐，她把锡罐放了下去，要打水装进身边的大桶里。这条臭水沟之上，所有的阳台上都看得见有这样一个桶，住户们把恶臭的水打上来后，就放在桶里静置，一两天之后，就把液体从由污秽、污染和疾病组成的固体表面舀出来。这个小女孩正小心翼翼地把锡罐放到水中，这时从隔壁房屋泼下了一桶大粪。

当然了，维多利亚时期的伦敦有其光鲜亮丽的地方——水晶宫、特拉法加广场、威斯敏斯特宫的新建筑，都引人注目。可是这里也有另外一种引人注目的地方，同样让人唏嘘不已：一处处的人工池子，里面全是没有处理过的废水，还有堆积如山的粪便。

掏粪人酬劳上涨并不是大粪四处漫溢的唯一原因。人们竞相使用抽水马桶加重了这一危机。16世纪晚期，约翰·哈灵顿爵士（Sir John Harington）发明了冲水装置，他为自己的教母伊丽莎白一世女王，在里士满宫（Richmond Palace）安装了一个。但是直到18世纪晚期，钟表匠亚历山大·卡明斯（Alexander Cummings）和家具木工约瑟夫·布拉马（Joseph Bramah）将两个专利合二为一，改进了哈灵顿的设计，抽水马桶才得到广泛的认可。布拉马为有钱人家里安装抽水马桶，建立起一个利润丰厚的行当。根据一份调查，1824年到1844年期间，抽水马桶的安装数量增加了10倍。1851年万国工业博览会，制造商乔治·詹宁斯（George Jennings）在海德公园给公共厕所安上了抽水马桶，之后抽水马桶的数量又达到了一个顶峰。据估计，有82.7万参观者使用了抽水马桶。[14]毫无疑问，博览会上所展示的世界文化和现代工程让人惊叹不已，但是对于很多人来说，最惊奇的经历就是第一次坐在抽水马桶上。

抽水马桶极大地改善了生活品质，但是却给伦敦的下水道问题

带来了灾难性的后果。没有有效的下水道可以连通，大多数抽水马桶只是把污水排到现有的粪坑中，这就加重了这些粪坑漫溢的趋势。根据一份调查，1850年伦敦每户家庭的平均用水量是160加仑。到了1856年，就是因为抽水马桶大受欢迎，用水量上升到244加仑。

但是，导致伦敦垃圾处理危机的最重要的因素还是人口：在五十年的时间内，这座城市的人口几乎增加了两倍。1851年人口普查的时候，伦敦有240万的人口，是当时世界上人口最多的城市，而19世纪初的时候伦敦大约有100万人口。即便是现代的城市基础设施，也很难应对这样爆炸式的人口增长。没有基础设施，突然之间，200万人口不得不挤在90平方英里的地盘上，这样一来，想想吧，生物把排泄物堆放在自己的生活空间，这就不仅仅是指日可待的灾难，分明就是持久不断、滚滚而来的灾难。五百年前，耙工理查德惨死在大粪中，而当时的伦敦正在慢慢重现人们被自己的大粪淹死的场景。

这么多的人挤在一起，所造成的一个必然结果就是尸体数量的急剧增加。19世纪40年代早期，为了帮助自己的工业家父亲做考察，时年23岁的德国人弗里德里希·恩格斯踏上了旅程，这一次经历启发了他写就一部经典的城市社会学著作，开启了现代社会主义运动。对于自己在伦敦的经历，恩格斯这样写道：

[15]（穷人）尸体受到的待遇和动物的死尸没有什么两样。圣布里奇教堂的贫民墓地就是一片露天的沼泽地，这里从查尔斯二世开始就在掩埋穷人的尸骸，整个地方到处都是一堆堆的骸骨。每到星期三，穷人的遗体就被扔到一个深14英尺的坑里。整个埋葬过程中有个牧师急匆匆地嘟囔几句，然后就松松地往坑里填上土。到了下一个星期三，又把这个坑打开，往里面填尸体，填土，直到最后这个坑里再也装不下了。整个街区都弥漫着尸体腐烂的恶臭。

伊斯灵顿区一处私人运营的墓地，设计只能容纳3000具尸体，但却挤进去了80000具。一位在那儿工作的掘墓人告诉《泰晤士报》，他曾经“跳在尸体上，[16]膝盖都没在了人肉中，只好尽可能地把这些尸体挤在墓地的最下方，好给新来的尸体腾出地儿来”。

在《荒凉山庄》开篇不久，那位神秘的鸦片瘾君子、誊写法律文书的人，死于吞服过量鸦片，狄更斯就将他埋葬在了一处相当阴霾的地方，他写出了这本书中最有名，而且情绪相当激烈的文字：

[17]一个四面都围起来的墓地，恶疾肆虐、污秽不堪，要把各种恶疾传染给我们那些尚在人世的亲爱的兄弟姐

> 妹……四周都是房子，只有一个院子里一条散发着恶臭的小巷通往那道铁门——生命中每一项恶行都在死亡中消亡，死亡的每一点毒素都在吞噬生命——在这里，他们就要把我们亲爱的兄弟下到一两英尺的地方；在这里，他将被埋在腐烂的尸骸中，他将在腐烂的尸骸中得到重生，他将成为复仇的鬼魂，出现在许多病榻之前：未来的人们将会看到一份可耻的证词，看到当年的文明和野蛮怎样牵着这个妄自尊大的岛国往前走。

这段话的最后几句话极具20世纪思潮的模式，第一次世界大战中人们利用科学技术互相残杀，还有集中营里的泰勒主义效率，这些到底意味着什么。社会理论家瓦尔特·本雅明（Walter Benjamin）深奥的著作《论历史哲学》（*Theses on the Philosophy of History*）抨击了当时席卷欧洲的法西斯主义，在书中他对狄更斯的原话进行了再加工："[18]凡是文明的记录，即是野蛮的记录。"

文明和野蛮之间的对立就像有着围墙的城市一样古老。（只要有围墙有大门，就有想要攻破大门的野蛮人。）但是恩格斯和狄更斯提出了一个新的观点：文明的进步不可避免地产生了野蛮，野蛮是文明代谢过程中不可缺少的部分，就像是文明社会必定要有亮闪闪的尖

塔顶和文雅的思想一样。这些野蛮人没有进攻大门，他们就是养在城里的。马克思捕捉到了这一见解，再加上黑格尔的辩证法，他改变了20世纪。但是这个观点却来自活生生的经历——就像活动家一直喜欢说的那样，来自现场。亲眼目睹了那样的掩埋条件，在一定程度上催生了这一观点——那样的条件不仅亵渎了亡灵，也玷污了生者的灵魂。

但是狄更斯和恩格斯都在一个关键的方面犯了错。无论墓地是多么面目可憎，尸体本身是不太可能传播“恶疾”的。尸体散发的恶臭的确让人作呕，但气味是不会“传染”任何人的。一个乱葬岗里全是腐烂的尸体，冒犯的不仅是感官，还有做人的尊严，但是乱葬岗散发出来的气味不会威胁公共健康。在维多利亚时期的伦敦，没有人因为恶臭而死亡。对恶臭的恐惧蒙蔽了他们的双眼，他们看不到这座城市真正的危机。在恐惧的驱使下，他们判断失误，执行了一系列改革，结果加重了危机，成千上万的人因此而死。同狄更斯和恩格斯持相同观点的大有人在；事实上几乎所有的医学界和政界都犯下了这个致命的错误：弗洛伦斯 · 南丁格尔、改革先驱埃德温 · 查德威克（Edwin Chadwick）、《柳叶刀》（*The Lancet*）的编辑、还有维多利亚女王本人，所有的人都是这样想的。在知识的历史上，大家一贯关注的都是突破性的理念和概念上的飞跃。但是知识这份地图上

的盲点，那些错误和偏见的黑暗地带却也有自身的神秘性。这么多聪明人，这么长的时间，怎么就犯下了这种让人痛心的错误？铺天盖地的证据都与他们的基本理论相左，他们怎么会熟视无睹？这些问题都值得研究错误的社会学家深思。

有时，害怕受到死亡污染的恐惧会持续数百年。1665年大瘟疫期间，克雷文伯爵（Earl of Craven）在伦敦中心西边一处叫做苏豪之地的半农村地带买了一块地。他在那儿建了36座小房子来“接收那些感染了瘟疫的穷人和可怜人”。其余的地方就用来做集体墓地。每天晚上，拉尸体的车都会往土里倒上几十具尸体。有人估计，在数月的时间里，就有超过四千个死于瘟疫的人掩埋于此。周围的居民恰如其分地给这块地起了个可怕的名字——克雷文伯爵的瘟疫之地，简称为克雷文之地。足足两代人，由于害怕染上瘟疫，没人敢在这块地上建房子。[19]最后，城市对房子无坚不摧的需求战胜了对疾病的恐惧，这片瘟疫之地成为了时髦的黄金广场（Golden Square）地区，居住者主要是贵族和胡格诺教派①的移民。一个世纪过去了，城市喧哗繁忙，地下的骸骨一直安安静静地躺着，到了1854年的夏末，黄金广场爆发了瘟疫，地下冷酷的灵魂被唤醒了，出没于自己最后

① 胡格诺教派：16~17世纪法国新教徒形成的一个派别。——译者注

的安息之地。

17世纪的大瘟疫之后，除了克雷文之地，苏豪在几十年的时间内很快成为伦敦最时髦的街区。在17世纪90年代，大约有100户贵族家庭居住此地。1717年，威尔士王子和王妃就居住在苏豪区的莱斯特府邸。黄金广场的建筑风格是雅致的格鲁吉亚联排别墅，是一片安静的净土，距离南边喧闹的皮卡迪利广场（Piccadilly Circus）有几个街区之远。但是，到了19世纪中期，这些社会上层人士继续坚定地朝着西边进发，在新兴的梅费尔（Mayfair）建起了更为壮观的府邸和别墅。到了1740年，苏豪区就只居住有二十户贵族家庭了。在苏豪区成长起来另一种住户，其最杰出的代表是袜子商人的儿子威廉·布莱克（William Blake），他永远都会是英国最伟大的诗人和艺术家之一。布莱克于1757年出生在宽街（Broad Street）28号，是一个富有天赋、气质忧郁的孩子。他在二十多岁的时候回到了苏豪区，开了一家版画店，隔壁就是他死去父亲的商店，当时是他的兄弟在经营。过后不久，[20]他的另一个兄弟在街对面宽街29号开了一家烘焙店，接下来几年的时间，布莱克一家在宽街的一个街区里经营了三种不同的生意，建起了一个蒸蒸日上的小小帝国。

接下来几代人的时间里，这个地区的氛围里既有艺术的品味，又有企业家的精神。随着伦敦工业化的快速发展，那些继承家业的

钱财已经耗尽了，街区不再是柔情蜜意的贵族情调。房东们无一例外将老旧的联排别墅隔开，分成一个个独立的公寓，建筑之间的院子里挤满了临时的废品堆积场、马厩和随意搭建的建筑。狄更斯在《尼古拉斯·尼克贝》当中对此做出了精彩的描述：

> [21]伦敦黄金广场所在的地段，有一条老街破败不堪，年代久远，色彩褪去，两排不规整的房子高而羸弱，互相对望着，仿佛要将彼此多年前的模样探个究竟。一眼望去，除了烟囱还是烟囱，似乎连烟囱都变得忧郁伤感了……从房子的大小来看，当年住在里面的人条件要优越得多；现在这些房子都租了出去，或是按楼层出租，或是按房间出租，每周付一次房租，房子有多少房间，就有多少门牌和门铃。也是因为租出去了的原因，房子的窗户看起来也是五花八门，各式各样的百叶窗和窗帘，都是最常见的那种；门道里塞得满满的，几乎走不了路，挤满了大大小小的孩子，还有各种尺寸的锅，从抱在怀里的婴儿到发育成熟的女孩，从半品脱的小锅到半加仑的罐子，什么都有。

到了1851年，大伦敦有135个分区，其中位于苏豪区西边的伯

维克街（Berwick Street）分区人口最为稠密，每英亩432人。（高楼林立的曼哈顿如今每英亩也只有100人。）在苏豪区的圣卢克教区，每英亩的土地上就有30幢房子。而在肯辛顿（Kensington），当时每英亩的土地上也只有两幢房子。

尽管这个地方越来越挤，卫生条件也每况愈下，也许正是因为这个原因，这片地区成为了创造的温床。生活在苏豪区的诗人、音乐家、雕刻家和哲学家列出名单来，就像是英国文化启蒙时期教科书的目录。埃德蒙·伯克（Edmund Burke）、范妮·伯尼（Fanny Burney）、珀西·雪莱（Percy Shelley）、威廉·贺加斯（William Hogarth）——他们在某个时期都在苏豪区生活过。1764年，列奥波尔德·莫扎特（Leopold Mozart）带着八岁的天才儿子沃尔夫冈·莫扎特（Wolfgang Mozart）来伦敦造访，期间就在弗里思街（Frith Street）租了一套公寓。1839~1840年，弗朗兹·李斯特（Franz Liszt）、理查德·瓦格纳（Richard Wagner）拜访伦敦之际，也都住在了该街区。

简·雅各布斯（Jane Jacobs）曾经写道："新想法需要老建筑。"这句话用在工业时代黎明之际的苏豪区是再合适不过了：一个世纪前有钱人弃而不居的房子摇摇欲坠，里面住着一个由幻想家、怪人和激进分子组成的阶层。我们对此非常熟悉——艺术家和叛逆者占据着一个破烂不堪的社区，甚至还对社区的破败沾沾自喜——但是当布

莱克、贺加斯和雪莱刚搬到苏豪区拥挤的街道上时，这还是一种新的城市定居方式。这里的肮脏仿佛没有吓到他们，反倒让他们精神百倍。关于迪安街（Dean Street）的典型住所，这里有一段描述，写于19世纪50年代早期：

> [22]（公寓）有两个房间，看得到街道的是客厅，后面那个是卧室。整个公寓里看不到一件结实的好家具，所有的东西都破破烂烂，杂乱无章地到处堆放，随手一摸，就是一指厚的灰尘……一旦进入公寓，抽烟草和烧煤的浓烟就模糊了你的视线，就像进了山洞一样，你得伸手摸索着前进，过了一会眼睛适应了，仿佛在烟雾中一样，你渐渐分辨得出一些物件了。没有一样东西是干净的，所有的东西上都蒙着灰尘；可不能坐下，危险。

这样一套两个房间的公寓阁楼里住了七个人：一对普鲁士移民夫妇，带着四个孩子，还有一个女仆。（这显然是一个讨厌打扫灰尘的女仆。）然而不知怎的，这样局促破烂的住处却没有怎么妨碍到男主人的创造力，不过，我们不难看出他为什么那么喜欢大英博物馆的阅览室了。你是知道的，这位男主人是一位三十多岁的激进派，名

叫卡尔·马克思。

在马克思到苏豪区的时候，这个地方已经成为一种典型的多种用途、经济多元化的社区，就是今天“新城市主义者”誉为成功城市的基石社区：两层到四层的住宅建筑，几乎所有的建筑都有店面，其中间或有大一点的商用空间。（不同于典型的新城市主义的环境，苏豪区还有自己的行当：屠宰场、加工厂、锅炉。）用今天工业国家的标准来看，住在这个社区的都是穷人，几乎算得上一贫如洗，但是在维多利亚时代，他们是穷忙族和实业中产阶层的混合体。（当然，要是在翻烂泥儿看来，这些人自然是富得流油。）但是位处伦敦富裕的西区，苏豪区还是有点异类：周边都是梅费尔和肯辛顿的豪华联排别墅，而这里就是一个穷忙族和臭烘烘的屠宰业孤岛。

直到今天，苏豪周围的街道布局上还体现出这种经济上的差别。该区的西边就是宽敞的摄政街（Regent Street），街道正面都是商店，墙壁是耀眼的白色。到了摄政街的西边，你就进入了贵气的梅费尔地段，即便今天也是上流社会社区。可是，不知怎的，到了苏豪区西边的小街小巷中，你几乎感觉不到摄政街川流不息的交通和熙熙攘攘的人群了，很大原因就是这里几乎就没有通往摄政街的通道。走在这里，感觉周围仿佛设立了屏障，无法触摸近在咫尺的摄政街。没错，这样的街道布局就是为了立起一道屏障。当初摄政王将新家

安在了嘉登行宫（Carlton House），建筑师约翰·纳什（John Nash）设计了摄政街，将王子的行宫和摄政公园相连，他计划就是把这条大道作为一道防疫屏障，将梅费尔的富人和苏豪不断增加的劳动阶层隔离开。纳什毫不避讳自己的目的，就是要“将贵族和上流社会居住的街区和那些手艺人和买卖人住的寒酸房子完全隔离开……按照我的想法，这条新街要穿过东边所有进入高档社区的路口，避开东边所有糟糕的街区。”

1854年夏末，巨大的灾难席卷了苏豪区，周边的社区却安然无恙，社会阶层造成的地貌起到了关键的作用。这一选择性的攻击似乎印证了书中那些精英论调者的陈词滥调：这场瘟疫袭击的是那些放荡的和穷困潦倒的人，而却放过了仅几个街区之外的上等人。当然了，这场瘟疫摧毁的肯定是“寒酸房子”和“糟糕的街区”；只要到过那个肮脏的地方，就知道那里肯定要遭瘟疫袭击。在当时，任何有社会地位的人都会说，贫穷、堕落、粗俗产生了滋生疾病的温床。他们修建起一道屏障，原因就在于此。

买卖人和手艺人被隔离开了，在摄政街的另一边，在苏豪区寒酸的房子里，他们努力地生活着。这个地区才是当地商业真正的引擎，几乎所有的住户都做着小生意。在我们今天看来，当时各种各样的行当都有些稀奇古怪了。杂货店和烘焙店就是放在现在的城市

中心也不会别扭，但是这些店旁边还有机械师和矿石假牙制造商。1854年8月，顺着宽街往下走，黄金广场以北的一个街区上，依次而来的商店是：杂货店、帽子商、烘焙店、鞍架制造商、雕刻工、铁器商、花边商、火帽制造商、衣橱店、鞋楦制造商，还有一家名为“泰恩河的纽卡斯尔”的小酒馆。从行业分类来看，这里裁缝的人数最多，比其他行业多出一大截。裁缝排名第一，接下来平分秋色的是鞋匠、佣人、石匠、店主和女装裁缝。

[23]19世纪40年代末某个时候，伦敦警察托马斯·路易斯（Thomas Lewis）和他的妻子搬到了宽街40号，离那家小酒馆只有一墙之隔。这栋房子有11个房间，按照最初的设计，应该是一家人带上几个佣人居住。但当时里面住进去了二十个人。这已然是住得宽敞的了，要知道，这个地区平均每个房间有五个人居住。托马斯·路易斯和他的妻子莎拉·路易斯（Sarah Lewis）住在宽街40号的起居室里，最开始的时候他们有个小男孩，一个病怏怏的孩子，十个月大的时候夭折了。1854年3月，莎拉·路易斯生下一个女儿，这个女孩一生下来体格就比她死去的哥哥强壮得多。莎拉·路易斯因为自己的健康问题，没法母乳喂养，她用瓶子装上牛奶和米粉喂她。小女婴两个月大的时候生过几场病，夏天大多数时候还是比较健康的。

路易斯家第二个孩子身上有几个不解之谜，很多细节都淹没在

历史的长河里了。比如说，我们不知道这个小女婴的名字。我们不知道到底是什么原因导致她在1854年8月末染上了霍乱，她当时还不满六个月。在1848~1849年革命时期出现过霍乱之后，1854年8月之前将近20个月的时间内，伦敦城内某些地方也爆发过霍乱。([24]历史表明，瘟疫和政治动荡总是同期而来。)但是1854年，霍乱都爆发在泰晤士河的南岸。很大程度上，黄金广场地区都幸免于难。

到了8月28日，一切都改变了。凌晨6点，又过了一个闷热难捱的夏夜，伦敦城内其他人还在想多睡上几分钟，路易斯家的小女婴开始又吐又拉，粪便呈喷射状绿色水样，带有恶臭。萨拉·路易斯让人去请当地的医生威廉·罗杰斯（William Rogers），他就在几个街区外的伯纳斯街（Berners Street）上行医。在等医生的功夫，莎拉把脏尿布泡到了一桶温水中。趁着小女儿好不容易睡上几分钟的功夫，莎拉·路易斯蹑手蹑脚地走到宽街40号的地下室，把一桶脏水倒在了房子前面的粪坑里。

就这样，序幕拉开了。

9月2日，星期六

眼睛凹陷，嘴唇发紫

路易斯家的婴儿生病两天了，黄金广场的人们还是如同往常一样喧闹地生活着。在附近的苏豪广场（Soho Square），和蔼的教士亨利·怀特黑德（Henry Whitehead）离开了他和兄弟一同租住的房间，步行前往坐落在伯维克街上的圣卢克教堂，他在那儿担任助理牧师，时年28岁。他出生于海边城市拉姆斯盖特，成长于著名的查塔姆公学（Chatham House），他父亲就是这所公学的校长。在查塔姆公学，怀特黑德是一名优秀的学生，在英文写作方面无人能及，之后就读于牛津的林肯学院。大家都知道他友好善良，终其一生，他都是这样的人。怀特黑德非常喜欢和几个朋友在酒馆里聚在一起享用晚餐，

抽一抽烟斗，讲讲故事，讨论一下政治或是伦理学的问题，直至深夜。谈及自己的大学生活，怀特黑德认为自己从与人交往中得到的东西比书本中得到的还多。

从牛津毕业之际，怀特黑德决定加入圣公会，几年之后他在伦敦领了圣职。虽然入了圣职，但他依然喜爱伦敦的酒馆，他经常光顾舰队街（Fleet Street）周边的老酒馆——雄鸡酒馆、柴郡干酪酒馆，还有彩虹酒馆。怀特黑德的政治观点比较开放，但正如他朋友常讲的那样，他的道德观比较保守。他受过宗教方面的教育，除此之外，他心智敏锐、注重实证、对细节过目不忘。对标新立异的观点，他非常包容；对普通大众的陈词滥调，他不盲从。他经常对朋友说："[25]请注意，那些少数派的观点几乎都是正确的。"

1851年，圣卢克的牧师给怀特黑德提供了一个职位，他告诉怀特黑德，在这片教区工作的人"看重的是人们的赞同，而非掌声"。在圣卢克教区，怀特黑德的工作性质就相当于伯维克街贫民窟居民的传教士，这个社区嘈杂无序，这里的人们都熟悉他。与他同时代的人捕捉下了当时圣卢克教堂周围杂乱无章的景象和喧哗：

> [26]顺着摄政街而下，就发现一条街将"不为人知的小人物和毫不知情的大人物"分隔开来，人们不禁为此感叹。

但是对于那些深入苏豪区的贫民窟，比如说比克街（Beak Street）或是伯维克街的人，如果他不知道伦敦的穷人是怎么生活的，让他吃惊感叹的事情还在后面呢。一辆小贩的手推车突然出现在你的马车面前，有人问你是不是要到伯维克街的圣卢克教堂。如果你说是的，那人就带着苏豪区的腔调礼貌地告诉你，你只好等到下个周末才能到了，很快，你就会明白这话一点也不假。狭窄的街道两边挤满了小商小贩的推车和摊位。卖猫食的、卖鱼的、卖肉的、卖水果的、卖玩具的、收破烂的，大家都在竞相叫卖。“买肉了，好肉！来买呀！来买呀！来买呀！这里！这里！这里！牛肉！新鲜的牛肉！今天刚杀的牛肉！你要买什么！卖了！卖了！贱卖了！熟透的樱桃！”你的目的地是伯维克街的圣卢克教堂：很快，你就可以看到教堂一排脏兮兮的半英国半哥特风格的窗户。教堂的大门外有栅栏，大门外面有个人在刮杀鳗鱼；你听到那人一声尖叫，肯定是他手里的鳗鱼不甘于一死，从他手里挣脱了，正在人群中逃窜呢。

8月底潮湿闷热，苏豪区不可避免地弥漫着从粪坑、下水道、作坊和锅炉散发出来的各种味道，还有一部分味道是源于城市中心无

处不在的牲口。如果一个现代人穿越时空旅行回到维多利亚时期的伦敦，看到街上到处都是马匹（顺理成章还能看到马粪），他是不会吃惊的，但是黄金广场这样人口稠密的地方还能看到牛羊，他就会惊讶了。一群群的牛羊穿城而过；坐落在史密斯菲尔德（Smithfield）的大牲畜市场中，每两天的时间就要卖出3万头羊。马歇尔街（Marshall Street）上的屠宰场就在苏豪区的边上，每天平均要宰杀5头牛、7头羊，屠宰场的血水和污水就排进街道上的集水孔里。没有合适的牲口棚，当地的住户就把传统的住所改造一下，让牛住进去，一个房间里要塞进25到30头牛。[27]有人还用绞盘把奶牛吊到阁楼上，就关在黑暗的阁楼里，直到挤干牛奶为止。

宠物也是泛滥成灾。一个住在银街（Silver Street）38号楼上的人在一个房间里养了27只狗。狗粪的量委实不小，他倒是可以放到屋顶上在夏日无情的阳光下暴晒。就在同一条街上，一个女佣在自己的单间公寓里养狗、养猫、养兔子，一共有17只。

人的居住环境也是挤得让人喘不过气来。怀特黑德喜欢讲这样一个故事：他拜访过一家人，他们住得非常拥挤，怀特黑德就问那位一贫如洗的女人，这么挤，她到底是怎么过的。"嗯，先生，"她回答道，"如果没有绅士来到，我们就挺舒适的。"接着，她指着房间中间一个粉笔画的圆圈，[28]她说这一区域就是"绅士"可以占用的地盘。

那天早上，亨利·怀特黑德本来可以只是随意地四处走走：到一家机械工人常去的咖啡屋坐一坐；到教区居民家里看一看；在街尽头教堂里同圣詹姆斯济贫院（St. James Workhouse）来的人待上几分钟，圣詹姆斯济贫院里有500位伦敦的穷苦人，他们住在那里，[29]整天被迫做苦工。也许他会到埃利兄弟工厂（Eley Brothers factory）去一趟，工厂雇佣了150人，批量生产19世纪最重要的军事发明——火帽，有了这个东西，就是再糟糕的天气，枪支炮弹也能开火。（那种更老式的燧石打火的武器，只要稍下点雨就不行了。）几个月之前爆发了克里米亚战争，现在埃利兄弟工厂生意兴隆着呢。

宽街上狮子酿造厂（Lion Brewery）里有70位工人，正忙着干活，不时地喝上一小口麦芽酒，这也是他们报酬的一部分。在宽街40号，路易斯一家的楼上住着一位裁缝——我们只知道他叫G先生——他一个人干活，偶尔妻子也会帮点忙。街边挤满了伦敦的上层劳动者：修理东西的人、做东西的人、卖水果的人，还有沿街叫卖的人，兜售着各种东西，松脆饼、年历、鼻烟盒，还有活着的松鼠，应有尽有。亨利·怀特黑德认识他们中间好多人，都叫得出名字，他这一天本可以就随意在街边走走，到别人家里坐坐，同人攀谈而已。谈论的主要话题肯定是天气热了：连续好几天，最高温度都达到了90华氏度，自从8月中旬以来，伦敦就一滴雨都没有下过。克里米亚战争

也是谈论的话题之一，也可以谈谈卫生局新上任的局长本杰明·霍尔（Benjamin Hall），他发誓要继续前任埃德温·查德威克勇敢无畏的卫生战役，但是不会得罪那么多人。也可以谈谈狄更斯的《艰难时世》，一部抨击北方的工业红砖城市的长篇巨作，几个星期前周刊《家常话》（*Household Words*）才刊登了这部小说的最后章节。当然也可谈论些家长里短的东西——谁要结婚了，谁又丢了工作，谁家要添孙子了——这是怀特黑德和他教区的居民都了解的东西。后来，怀特黑德回忆那灾难的一周的前三天，他说了那么多的话，就没有一次谈话和霍乱有关，真是讽刺呀。

想象一下吧，那一周宽街航拍的景象，如果以延时拍摄加速播放的形式放出来，会是怎样的呢？大多数的活动不过是城市喧闹忙碌的模糊影像，正如狄更斯在《小杜丽》的结尾写的那样："[30] 吵吵闹闹的人、急功近利的人、傲慢自大的人、刚愎自用的人，还有爱慕虚荣的人……都在一如既往地忙碌着。"在杂乱无章的喧嚣中，也有某些规章可循。人们日出而作，日落而息，街道的人流量随着维多利亚时代的高峰时间起起落落；每天，一群群的人涌入圣卢克教堂祷告；在街边，繁忙的小贩身边排起了队。在宽街40号的门口，距离路易斯家患病的女婴只有几码远的地方，路边有个地方整天总有不断变换的人群前来光顾，就像是一个个微小的粒子打着漩涡灌入

一个管道一样。

他们全都是前来取水的人。

长期以来，宽街水泵都以提供安全洁净的井水而盛名在外。水泵深达24英尺的地下，避开了长年累月堆积的垃圾和各种残骸，这些东西有10英尺厚，人为抬高了伦敦的地面，水泵还穿过砂砾层，这一砂砾层一直延伸到海德公园，最后水泵到达了饱含地下水的砂土层。虽然周边就有水泵——鲁珀特街（Rupert Street）上有一个，小马尔堡街（Little Marlborough）上也有一个，但苏豪区许多居民还是愿意多走上几个街区到宽街来打水，这里的水口感好，比其他水泵的水都清洌；还带有一种苏打水的感觉，很舒服。就是这些原因，让宽街的水很受欢迎，各种饮品都爱用宽街的水。街上的咖啡馆用宽街的水来煮咖啡；这一片很多小店都在卖一种叫做“冰冻果子露”的东西，就是用一种会起泡沫的粉末冲上宽街的水兑制而成。黄金广场的小酒馆也用宽街的水来稀释他们的烈酒。

就连从黄金广场搬走的人也保留着对宽街井水的喜爱。苏珊娜·埃利（Susannah Eley）的丈夫创建了宽街上制造火帽的工厂，在丈夫死后，苏珊娜就搬到了汉普斯特德（Hampstead）。她儿子会定期把水罐装满宽街的水，用马车给她送过去。埃利兄弟的工厂也有

两个大水桶，里面装上井水，让工人工作的时候喝。八月底的时候，阴凉处温度都直逼90华氏度，一丝风都没有，大家肯定都非常想喝上一口清冽的井水。

1854年8月闷热难耐的那几天，黄金广场周边的人们每天喝了些什么，我们知道的很多。星期一的时候，埃利兄弟给他们母亲送了一瓶水，过了两三天，母亲和前来做客的侄女一同享用了那瓶水。一个年轻人来看望自己做药剂师的父亲，在沃德街（Wardour Street），他就着一杯宽街的水吃了一块布丁。一位军官到沃德街一位朋友家用晚饭，吃饭的时候喝了一杯宽街的水。还有，那位做裁缝的G先生几次让妻子下楼到水泵取水。

我们也知道，有些人因为各种原因那一周没有喝宽街的水：狮子酿造厂的工人除了有麦芽酒可以喝之外，还有新河公司（New River Company）提供的饮水，这家公司在当时大受欢迎；有一户家庭，通常都是他们十岁的女儿在宽街的水泵打水，那几天小女孩感冒卧病在床，所以家人都没喝上宽街的水；著名的鸟类学家约翰·古尔德（John Gould）通常都是喝宽街的水，星期六的时候不肯喝了，他觉得水里有一种难闻的味道；虽然离水泵只有几英尺远，托马斯·路易斯从来不喝那儿的水。

这样看似平常的一周，这样琐碎的日常生活细节，居然在人类

的历史中长存了差不多两个世纪，还真是不同寻常。那位药剂师的儿子用勺子吃甜布丁的时候，他肯定想不到与他同时代的伦敦人会对他这一餐的细节感兴趣，更不要说是21世纪的公民了。这就是传统史学中记录疾病，特别是破坏性、传染性疾病的方式。大多数具有世界历史意义的事件——大战役、政治革命——经历这些事件的参与者具有历史自觉性。在行动的时候，他们就知道在未来的几十年或是几百年，自己的决定会记录在册，会被人分析研究。但是流行病的历史却与之相反：流行病也会改变世界，但是参与者几乎不可避免地都是普通人，他们按部就班地做着事情，压根儿没有想过自己的行为会载入史册。当然了，当这些人意识到自己正在经历一场具有历史意义的危急时刻时，通常都为时已晚——事实就是这样，普通人用死亡创造了流行病的历史。

然而，记录中也有遗漏的地方，除了布丁和麦芽酒，历史没有从个人的、感知的角度进行记录——也就是说，在那样一个对霍乱知之甚少的年代，处在一个嘈杂烦闷的城市中，身患霍乱到底是一种什么样的感受呢？在那个夏末，在那一周，有几十个人的活动我们了如指掌；我们也有死亡和存活人数的各种表格。可是如果我们想要重现瘟疫爆发时人们内心的感受——他们在身体上、情感上到底经受了怎样的折磨——这在历史记录上就是一片空白。我们只好利

用自己的想象力了。

星期三的某个时候，宽街40号的那位裁缝G先生开始觉得身体有一种说不出的不舒服，同时胃稍微有点不适。霍乱的最初症状和轻微的食物中毒并无二致。但是这些症状背后有可能就是来势凶猛的恶疾。想象一下吧，每一次胃有一点点不舒服，你都知道自己很有可能会在48小时之内一命呜呼。不要忘了那个时候的饮食和卫生条件——没有冷藏条件；不洁的供水；过度饮用啤酒、烈酒和咖啡——这些东西不会让人得上霍乱，但那个时候人们的胃肠也是因此伤痕累累，极容易罹患消化疾病。想象一下时时刻刻生活在死亡威胁下吧——每一次的胃疼、每一次的水样大便，都可能意味着死亡即将来临。

城市居民也曾生活在恐惧当中，伦敦人自然没有忘记17世纪的大瘟疫[①]和大火[②]。但是对于伦敦人而言，霍乱的威胁则是工业革命和世界航运网络带来的产物：在1831年之前，英国这片土地上还没有过霍乱的病例。可是霍乱却是亘古就有的疾病。公元前500年，就有梵文记载了一种致命的疾病，会让人脱水而死。希

① 大瘟疫（Great Plague）：1665~1666年爆发在伦敦的鼠疫。——译者注

② 大火（Great Fire）：1666年爆发在伦敦的大火，从9月2日一直烧到9月5日。——译者注

波克拉底①曾开出处方，用白藜芦的花来治疗霍乱。霍乱在至少两千年的时间里，主要存在于印度和亚洲次大陆的范围之内。伦敦人第一次见识这种疾病是在1781年，那时驻扎在印度甘贾姆（Ganjam）的英国士兵中爆发了霍乱，超过500人染病。两年之后，英国报纸刊登了一则消息，印度的赫尔德瓦尔（Haridwar）爆发了霍乱，2万名朝圣者死亡。1817年，据《泰晤士报》报道，霍乱"[31]爆发了……来势极为不善"，一路袭击了土耳其和波斯，直达新加坡和日本，甚至传到了美洲，直到1820年才算平息下去。英国幸免于难，这就引发了当年的权威人士大肆鼓吹英国生活方式的优越性，都是些种族主义的陈词滥调。

可是那一次不过是霍乱小试牛刀而已。1829年，霍乱大规模爆发，席卷了亚洲、俄国，甚至美国。1831年，距离伦敦30英里，停靠在梅德韦河（River Medway）上的几艘船爆发了严重的霍乱。同一年，直到10月内陆才出现了霍乱的病例——在东北部的桑德兰（Sunderland），威廉·斯普洛特（William Sproat）成为了在英国本土死于霍乱的第一个英国人。第二年，2月8日，约翰·詹姆斯（John

① 希波克拉底（Hippocrates）：约前460~前377年，被西方尊为"医学之父"的古希腊著名医生，西方医学奠基人。——译者注

James）死于霍乱，成为第一位死在这座城市里的伦敦人。到了1833年，这次瘟疫接近尾声的时候，英格兰和威尔士共有超过2万人丧生。有了第一次之后，霍乱一两年就要爆发一次，接着蛰伏一段时间。每次霍乱爆发都有几百人因此过早离世。长此以往，令人揪心。[32]1848~1949年这一次霍乱爆发吞噬掉英格兰和威尔士共5万条性命。

到了星期四，G先生病情加重，这段历史对于这位先生肯定如噩梦一般。晚上的时候，他应该会呕吐，也有可能经历了肌肉痉挛和剧烈的腹痛。在某个时刻，他应该会口渴难耐。但是最主要的症状还是一个极为痛苦的过程：他会排泄出大量的水样大便，没有气味没有颜色，中间只会夹杂着白色的小颗粒。今天的临床医生称之为“米泔水样便”。一旦开始排米泔水样便，就很有可能在数小时之内毙命。

G先生即使同病痛的折磨做着斗争，他也应该很清楚自己时日不多了。霍乱的诅咒之一就是：病人在进入病程最终阶段之前，神智都是清楚的，他们感受着身体的痛楚，知道死亡即将来临。在这次霍乱爆发几年前，《泰晤士报》在一篇专题文章中对这一苦痛做过描述：“[33]身体机能突然遭到了抑制，几次腹泻之后，身体被掏空了，这个人不过就是一具没有生气的……肉体，但是这个人的心智却没有受到影响，清晰的神智通过熠熠发光的眼睛透了出来，闪烁着奇异生动的神采——就像是恐惧中的灵魂透过一具尸体往外张望。”

到了星期五，G先生的脉搏应该是微弱到把不出来了，他的脸上仿佛戴了一张蓝色的粗糙皮革面具。他的状态和1831年威廉·斯普洛特当时的状态应该是一致的："[34]眼睛深陷、面容凹陷、嘴唇和下肢皮肤都呈黑蓝色、指甲……青灰色。"

这里的很多情况，在一定程度上都是我们推测出来的。但是，有一点是确定的：星期五下午1点钟，隔壁房间里路易斯家的小女儿还在静悄悄地受着病痛的折磨，G先生的心脏停止了跳动，从他出现霍乱的症状到死亡仅仅24小时。之后，几个小时内，苏豪区死了十几位居民。

当时并没有留下医学方面的记录，之后一个半世纪的科学研究，让我们可以精确地描述是什么样的细胞活动让G先生——一个健康的、各功能正常的人，在两三天的时间里变成了一具脱水的蓝色尸体。霍乱是一种细菌导致的疾病，细菌是一种携带了几组DNA的单细胞微生物。不同于动植物的真核细胞，细菌没有细胞器和细胞核，但是比病毒的结构复杂。病毒本质上是裸露的遗传密码组合，只有感染寄主生物体，病毒才能生存复制。如果只看数量，迄今为止，细菌是这个星球上最为成功的生物。人一平方厘米大小的皮肤上很有可能就有10万个细菌；一桶表层土壤里面的细菌就是数以十

亿计了。有些专家认为，虽然细菌小得可怜（大约只有百万分之一米长），但以生物量计算，细菌的版图是最大的。

然而比数量还惊人的是细菌多样化的生存方式。所有真核细胞生物（植物、动物和真菌）的生存都基于两种代谢策略：光合作用和有氧呼吸。多细胞生物的种群是多种多样的——鲸鱼、黑寡妇蜘蛛、大红杉——但是多样化的背后，为了生存，都必须满足两个基本条件：一是呼吸空气，二是捕获阳光。而细菌生存的方式却多得让人眼花缭乱：它们直接从空气中获取氮，从硫磺中萃取能量，生活在深海火山的沸水中，数百万计地聚集在一个人的结肠里（大肠杆菌就是这样干的）。事实上，如果没有细菌引领的代谢革命，我们根本就没有可呼吸的空气。[35]除了一些非同寻常的化合物（比如说，蛇的毒液），这个世界上就没有细菌不能分解的生物分子，细菌本就是地球上能源的提供者和主要回收站。正如斯蒂芬·杰·古尔德（Stephen Jay Gould）在他的书《座无虚席》（*Full House*）当中指出的那样，谈论什么恐龙时代或是人类时代，不过是博物馆的用词，事实上，自从原始汤①开始，就一直是细菌时代。其余的生物不过是后来才有的东西。

① 原始汤（primordial soup）：20世纪20年代，科学家提出一种理论，认为在45亿年前，在地球的海洋中就产生了存在有机分子的“原始汤”，这些有机分子是闪电等能源对原始大气中的甲烷、氨和氢等的化学作用而形成的。——译者注

霍乱致病菌的学名是霍乱弧菌（Vibrio cholerae）。从电子显微镜下观察，霍乱弧菌看上去有些像游动的花生——菌体弯曲呈弧状，菌体一端有一根细长的螺旋状鞭毛，以推动菌体游动，这和游艇的舷外发动机有几分类似。一个霍乱弧菌对人体来说是无害的。要感染上霍乱，则需要100万到1000万个霍乱弧菌，具体取决于个体胃酸的浓度。我们缺少对细菌微观世界大小的理解，乍一听100万个细菌，直觉上会觉得一不小心要吞下这么多东西有点困难。但是，一毫升水里面要含有10万个细菌，人眼才能看得出来。（一毫升水只是一杯水的0.4%，千分之四。）[36]一杯水里面很容易就含有200万个霍乱弧菌，一点都看不出浑浊来。

霍乱弧菌接触到身体是不会致病的，只有吞到肚子里才会得病。霍乱弧菌进入小肠之后，就会双管齐下发起攻击。首先，一种TCP鞭毛蛋白会帮助霍乱弧菌以惊人的速度繁殖，并且将弧菌粘合在一起，多达数百层，覆盖在小肠表面。在快速繁殖的过程中，霍乱弧菌会分泌出一种毒素注入小肠细胞。霍乱肠毒素最终会导致小肠主要的代谢功能紊乱，而小肠的代谢功能事关人体的整体水平衡。人的小肠壁上有两种细胞：一种细胞从小肠中吸收水分，运送到人体其他器官；另一种细胞则分泌水分，最终以排泄物的形式排出。在身体健康、不缺水的情况下，小肠吸收的水分比分泌的水分多，但是在

霍乱弧菌的侵袭下，小肠分泌的水分超过了吸收的水分：在霍乱肠毒素的蛊惑之下，小肠细胞以惊人的速度排出水分，在极端的情况下，有人数小时之内就损失了身体体重30%的水分。（有人认为霍乱“cholera”这个词就源于希腊语中表示“屋顶排水沟”的词汇，让人联想到暴雨过后倾注而下的激流。）排出的体液中含有小肠真核细胞的碎片（正是因为这些白色小颗粒，人们才用“米泔水”来形容它）。大便中也含有大量的霍乱弧菌。在霍乱的侵袭之下，人体会排出高达20升的体液，每毫升排泄物中霍乱弧菌的浓度大约为1亿个。

换句话说，如果不小心吞下100万个霍乱弧菌，不过三四天的时间，就能繁殖出万亿兆新的细菌。霍乱弧菌成功地将人体转换为自我繁殖的工厂，成百万倍地繁殖。即使这个工厂活不过几天，那又怎样呢。反正旁边总有其他人，可以在他们身上开拓殖民地。

得了霍乱之后，具体的死因是很难界定的；人体对水有很强的依赖性，如此大量地流失体液之后，人体几乎所有的重要系统都开始衰竭。从某种意义而言，脱水就是违背了地球生命最初的起源。我们的祖先最初进化于早期地球的海洋中，虽然有些生物最终适应了陆地上的生活，我们的身体中依然携带着对水域发源地的基因记忆。所有动物的受精过程都在液态中完成；胚胎漂浮在子宫中；人类血

液中盐的浓度和海水相仿。“[37]完全适应了陆地生活的动物实际上是把以前的生活环境随身携带了，”进化论生物学家林恩·马古利斯（Lynn Margulis）写道，“从来没有任何动物真正完全离开了微观水环境……无论山脉的海拔有多高、气候有多干燥，无论是远离人群，还是隐居闹市，我们的汗水和泪水本质上就是海水。”

严重脱水之后的第一个明显后果就是血液循环中血液量的减少，原因就是血液中水分减少，血液越来越粘稠。血液量减少之后，为了维持血压，保证大脑和肾脏这两个重要器官的功能，心脏不得不加快收缩舒张的频率。在人体应急分配的选择下，非重要的器官，比如说胆囊和脾脏就停止了运作。四肢的血管收缩，病人持续感到一种麻痹感。在病程的早期，因为大脑依然得到足够的供血，所以霍乱病人意识清晰，清清楚楚地感受了霍乱弧菌对自己身体的袭击。

最后，心脏无法维持正常的血压，病人就出现血压过低的现象。这时病人心率超快，体液大量存储在肾脏。病人的意识开始模糊；有些病人会头昏眼花，甚至失去知觉。可怕的是，病人继续排泄出米泔水样大便。到了这个时候，在24小时之内，霍乱病人可能已经损失了超过体重10%的水分。许多大城市的废物处理问题给霍乱的泛滥推波助澜，随着肾脏功能最终衰竭，霍乱病人体内也上演了废物处理的问题，血液中的代谢废物越来越多，最后就导致了尿毒症。

病人陷入无意识状态，甚至是昏迷；重要器官也开始关门歇业。数小时之内，病人就死亡了。

但是，在死者的周围，在浸满大便的床单被褥里，在床边装了米泔水样大便的桶里，在粪坑里，在下水道里，却是数万亿兆的新生生命，它们耐心地等待着感染下一个寄主生物体。

我们有时会说生物体“渴望”某种环境，当然了，该生物体本身是绝对没有自我意识，感受不到人类口中“渴望”这个词的含义的。在这里，渴望指的是需要：生物体需要某种环境，因为这种环境更加适合它们的繁殖。比如说，盐水虾渴望盐水环境，白蚁渴望腐烂的木头。把某种生物放在适合的环境当中，它就会繁殖得更多；没有适合的环境，它的数量就会减少。

从这个意义上说，霍乱弧菌最渴望的就是一个人们习惯于食粪的环境。空气不能传播霍乱弧菌，大多数的体液交换也不能传播霍乱弧菌。终极传播方式几乎是一成不变的：感染者在标志性的狂泻中拉出霍乱弧菌，他人通常是通过饮用污染的水，吞下这些病菌。霍乱弧菌进入一个食粪的环境中，这种疾病就会横行——一副接一副的小肠惨遭洗劫，越来越多的细菌繁殖出来。

在人类史很长一段时间内，由于霍乱要靠人食粪才能传播，其

传播的范围就受到了局限。自从人类文明伊始，人类文化就展示出多样化的特点，但是在食粪这一点上没有例外，食粪在任何记载中都是禁忌。所以，由于人类没有食粪的恶习，霍乱基本上都是待在自己的老家——恒河三角洲的淡盐水当中，靠着浮游生物过活。

现实中，同霍乱病人有身体接触之后，并不是没有感染这种疾病的可能，但是这种可能性是很小的。比如说，在处理污染的床单时，指尖上聚集了看不见的霍乱弧菌，如果没有清洗，在用餐的时候，霍乱弧菌就会进入人口中，之后不久就在人的小肠中开始了致命的繁殖。从霍乱的角度出发来看，这种繁衍方式效率就太低了：只有小部分人才有可能接触到一个身患致命恶疾的人拉出来的大便。即使某个指头不幸犯错，沾染上了霍乱弧菌，可是谁又能保证这些幸运的细菌能活着进入人的小肠呢。

几千年来，霍乱没有横行的原因有二：一，人类是不会故意去食粪的；二，不慎吞食了人类粪便的情况少之又少，而且重演的可能性也小。如此一来，感染霍乱的人数有限，霍乱达不到在人群中疯狂传播的临界点，就不会像流感或是天花那样轻易就能在人群中传播开来。

虽然传播的途径非常有限，多年奋战幸存下来的霍乱弧菌终于幸运地找到了突破口。人们开始以空前的高密度聚居在城市里：一个

四层的联排别墅里挤了50个人，一英亩的土地上聚集了400人。城市里污水横流。不可一世的帝国和显赫的公司开发出了航线，这些城市之间的联系日益紧密起来。阿尔伯特亲王最初宣布举办万国博览会的想法时，演讲词中出现了乌托邦式台词："[38]我们现在生活的时期是最为精彩的转折点，我们正快步迈进一个伟大的时代，的确如此，那是一个所有历史都指向的时代，那将是人类联系在一起的时代。"人类无疑是更加紧密地联系在了一起，但是结果却远远不如人意。德里的卫生条件会直接影响到伦敦和巴黎。联系起来的不仅仅是人类，人类的小肠也联系起来了。

世界贸易网络中的新兴的国际大都市，面积不断增加，界限不可避免地被打破了：饮用水中混进了污水。吞食下少量的大粪本是非正常现象，可是在当时却成了日常生活的常态。对于霍乱弧菌而言，这可是好消息。

城市人口稠密区的饮用水受到了污染，不仅增加了人类小肠中霍乱弧菌的数量，还大大增强了这种细菌的致命性。很多致病菌都是这种进化原理。细菌和病毒的进化速度远远超过人类，原因不止一个，其中之一是细菌繁衍速度相当快：数小时的时间内，一个细菌就能繁殖出100万个后代。或是通过现有基因重新组合，或是通过随机的突变，每一代细菌都有基因改变的可能。人类的基因改变要慢

上好几个数量等级；我们人类要等上整整15年，才能发育成熟，才能考虑把基因传递给下一代的问题。

细菌的兵工厂里还有其他武器。多细胞生物只能够以一种控制性的线性方式传递基因，而细菌则不受这种限制。细菌的基因传递更像是一种自由参与的混战。随便一组DNA，也有可能进入附近一个细菌的体内，然后立刻就被笑纳，产生出某种关键的新功能。我们习惯了DNA从亲代传到子代的直线传播方式，从别处捞一点基因密码的概念似乎荒谬可笑，但这不过是我们身为真核生物的偏见而已。在肉眼看不见的病毒和细菌的王国里，基因的传播方式要随意得多，不同的基因相结合，结果有可能是灾难性的，但是创新策略来得也快得多。正如美国生物学家林恩·马古利斯写的那样："[39]本质上，世界上所有的细菌都能进入同一个基因库，因此也就具备了整个细菌王国的适应机制。这种基于突变的基因重组速度惊人。真核生物要花上100万年的时间才能适应全球范围的变化，而细菌只消花上几年的时间就适应了。"

所以像霍乱弧菌这样的菌种在应对环境变化的过程中，是非常善于进化出新特征的——更何况环境改变后还更有利于它们的繁殖。通常情况下，像霍乱弧菌这样的生物在分析成本效益时，会面临一个艰难的抉择：致命的菌种在数小时内就能繁衍出亿万万的后代，但

是繁衍的成功却会导致人体的死亡，人体死亡之后，细菌的繁殖也就中止了。如果繁衍出的这些亿万万个个体没能及时进入另一副小肠，那所有繁衍的功夫都白费了；虽然致命性增加了，但是这种基因却没能传递下去。在基因传递几率低的环境中，最好是遵循低强度攻击的策略：繁殖的速度慢一些，让人体存活的时间长一些，好让霍乱弧菌有时间进入另一副小肠，再次开始繁衍的过程。

可是，有了稠密的人口，污染的水源，霍乱弧菌不再左右为难。干吗不尽快繁殖呢——尽快杀死宿主好了——这个宿主的排泄物完全有可能进入另一副小肠。霍乱弧菌完全可以全力以赴地繁殖，根本不再考虑寿命长短的问题。

不用说，细菌肯定不是有意识地发展出这一套策略的。随着霍乱弧菌整体数量的平衡发生了改变，自然而然就发展出了这套策略。在低传染的环境中，致命性的菌种死亡，温和的菌种就占了主导地位。在高传染的环境中，致命菌种的数量很快就超过了温和菌种。单个的细菌是无法做出这种成本效益分析的，但是由于适应能力惊人，它们作为一个群体就能做出这种分析——每一个单独病例的生存和死亡就是病菌投出的一票。低等的细菌是没有意识的。但还是有群体智慧可言的。

人虽然有意识，但是人类的意识还是有局限的。在生存的层面

上，人类是很敏锐的，但是在其他层面，人类和细菌一样无知。最初，那么多的人开始聚集到伦敦以及其他大城市，他们开始修建起存放、搬运垃圾的复杂机制，他们从河里取用饮用水，所有的这些行为都是有意识的，他们知道自己在做什么。但是他们却全然不知这些决定会在微生物界造成什么样的影响：他们不但增加了细菌的数量，还改变了细菌的基因密码。伦敦人享用着新型的抽水马桶，或是南华自来水公司（Southwark Water Company）昂贵的专用供水，不仅仅让自己的私人生活更加方便奢华，在无意识的状态下，也着手改变了霍乱弧菌的DNA，让霍乱弧菌成为了更为高效的杀手。

具有悲剧性讽刺意味的是，水就是治疗霍乱的良药，这是很容易想到的，而且技术含量也低。只要通过静脉注射和口服电解质水，霍乱病人确实就能挺过来；志愿者参与了大量这方面的研究，他们在染病之后大量补充体液，霍乱不过就转化为一次难受的腹泻。你也许会想，在当时也应该有医生想到了这种疗法呀。如果想要治疗霍乱，既然霍乱病人大量失水，那想到补充体液也是很合符逻辑的呀。的确有一位英国医生托马斯·拉塔（Thomas Latta）想到了这种办法，在1832年，也就是第一次霍乱爆发数月之后，他偶然发现了这种治疗方法，往病人的静脉里注射盐水。拉塔的治疗方案和现代的区别仅在于输水的量上：要想完全康复，必须输上数升的水。

可悲的是，在接下来几十年的时间里，各种治疗霍乱的方法蜂拥而至，拉塔的见解就被遗忘了。虽然工业时代有那么多的技术进步，但是科学方法在维多利亚时期的医药方面却没有取得胜利。读一读当年的报纸和医学杂志，不仅是治疗法案五花八门，参与讨论的人也是形形色色：有外科医生、护士、卖专利药的江湖医生、公共卫生当局，还有只凭空想的药剂师，这些人都在《泰晤士报》和《环球报》上写文章（或是购买分类广告的版面），都说自己调制出了可靠的药物。

这些没完没了的广告反映出一个奇怪的历史重叠期——大众传媒兴起之后，专业医学出现之前——如今我们已经摆脱这一阶段了。长久以来，普通人一直致力于各种偏方和家庭诊断，可是在报纸出现之前，人们只能够通过口口相传来分享自己的发现。而且，在维多利亚时代，我们现在认为理所当然的医学分工——研究者分析疾病，研究可能的疗法；医生基于对研究的评估，开出处方——还处在胚胎阶段。当时医疗业正在成长阶段——著名的《柳叶刀》期刊就是最好的诠释——但是当时的医疗业几乎没有权威可言。你不需要有什么学位，就可以和全世界分享你治疗风湿病或是甲状腺癌的手段。那时报纸上都说药到病除，可是事实上要治疗这些病，远远没有那些江湖医生讲得那么容易，由于不讲资质，报纸上的治疗方案几乎

都没用，有时甚至是滑稽可笑的。但是，在医疗业将科学的头脑埋在沙堆里的时候，这种无序的状态尤其会让真知灼见绕道而行。

报纸上满是江湖医生的药品广告，也带来了意想不到的副产品：广告修辞学应运而生；还为报纸和杂志创造出一种商业模式，这种模式持续继续了一个多世纪。到了19世纪末，在报纸上打广告最多的就是专利药品生产商，正如历史学家汤姆·斯丹迪奇（Tom Standage）指出的那样，这些生产商是“[40]最早认识到商标、广告、口号、标志……重要性的一批人，既然制造药品几乎不花什么钱，那就该把钱花在营销上”。在我们现在生活的社会里，人们更看重形象而不是实质，虚幻的市场信息不断地抚慰着我们的欲望，这样的话已经是陈词滥调。事实上，这种局面可以追溯到维多利亚时代，那时报纸上的医药广告现在读起来可谓古香古色，无止境地吹嘘着各种瓶装的灵丹妙药。

霍乱是19世纪最凶险的疾病，当时的专利药品行业当然急于为之提供药品了。1854年8月，看看伦敦《泰晤士报》的分类广告，考虑到这么多横空出世的药品，要是一个不谙世事的读者怕是会以为霍乱终于可以终结了：

[41]高烧和霍乱——请用“桑德牌抗恶臭液”来净化病人

> 房间里的空气吧。这种消毒液威力强大，瞬间除掉恶臭，让空气充满芳香的味道。——地址：丽晶广场牛津街306B，J.T.桑德，香水制造商；价格：1先令。

专利药品广告写成这个样子，我们今天看起来似乎好笑，可是这样的广告还引发了愤怒的读者来信，信中抱怨药品价格太昂贵，下层阶层消费不起，不公平：

> [42]先生，——最近我在贵刊注意到了几封来信，讨论的都是同一个热门话题——蓖麻油的价格太高了……城里一个人勇敢地站了出来，在墙上贴出小广告，向公众宣布他准备以1便士1盎司的价格出售质量最好的冷榨蓖麻油；诚然希望众商人能效仿他的榜样。先生，一位药剂师能够坦然向公众宣布他可以按照1便士的价格，而不是3便士的价格出售此物，而且还能够享有足够的利润，人们自然是非常明白，过去那么多年，那些商人靠零售蓖麻油在穷人身上榨取了多少钱财。

从这些话语中，你也可以看出一种现代态度的端倪：群情激奋，

指责跨国制药公司价格欺诈。但是，现在的大制药公司出售的通常还是有疗效的药品。可是当时的药品却不是这样的。哪一样行为罪过更大呢？——是以高额利润空间出售蓖麻油，还是做慈善免费赠送呢？高价格至少能让人望而却步，不去购买这种有毒物品。

这条食物链上更高级的一链就是给《泰晤士报》写信，写信的通常都是有认证的从医人士，他们提供自己的处方（或是指摘他人的处方），也有商业目的，只是更隐晦一些。1854年夏末，伦敦警察的首席外科医生G. B. 蔡尔兹（G. B. Childs）迷上了给《泰晤士报》写信，介绍了自己百试不爽的处方，针对的是霍乱最显著的症状——腹泻。以下是他8月18日的来信：

> [43]您能……将我的来信刊登在贵刊的专栏上吗？这一次我不仅要再次提到乙醚和鸦片酊，我还要解释一下我认为这些东西口服之后是如何发挥效果的。如果有人想就其疗效进一步咨询确凿的证据，我想请这些心存疑虑的人随意走进伦敦的任何一处警察局，所有的警察局都储备有这些药品，深得警力人员的信赖……需要的就是这种立刻起效的东西，不必经过缓慢的、不确定的消化过程。鸦片具有这些宝贵的特性，而且也得到了权威人士的公认，那么越

> 早充分利用上这些特性，就越好……最后，先生，请允许我这样说，作为一名公职人员，我向贵刊众多的读者呈上这些处方，我觉得自己履行了一项公共职责。

信件郑重其事的结尾在形式上不过是文体的需要，但是这种郑重其事的腔调让现代读者看着这样的处方也都笑不出来了。这相当于我们在日报上读到一位高级执法官员向大家推荐口服海洛因来治疗肠胃不适——而且这位官员还说，如果大家不相信的话，尽可径直到附近的警力点看看，亲耳听一听警力人员是多么看重这种“药品”。虽然带有“反毒品战争”的情绪，但是也不能完全否认这一处方的医学疗效：滥用鸦片的一个副作用就是便秘。

当时报纸上治疗霍乱的处方层出不穷，引发了无止境的争论。星期二，某位医生写信推荐自己蓖麻油鸡尾疗法和热敷的治疗方案，到了星期四，就另有医生列出一张死亡名单，所有的病人正是死于这种治疗。

> 先生，——约翰逊医生宣称在霍乱病例中使用蓖麻油有良好的疗效。[44]在其诱惑之下，我将他的疗法用到了病人身上，很遗憾，明显失败了……

> 先生，——您的读者来信中曾提到用烟来预防霍乱，我请求贵刊的读者千万不要相信这种做法，这种做法对预防传染病完全没有效果……

报纸上医学权威们吵闹不休，最终弄到了自我嘲弄的境地。宽街霍乱爆发的那周，《笨拙周报》[①]发表了一篇犀利的社论，题为“医生众说纷纭，谁来做论断？”（Who Shall Decide When Doctors Disagree?）：

> 报纸上专栏上任凭医生写了那么多的东西，看到让人发呕。每天早晨的餐桌上，我们眼前的报纸上就刊登着这些“让人作呕”的东西，已经到了高度危害大家健康、挑战读者耐心和神经的程度，如果再继续下去，最终有必要行动起来阻止公共报纸成为恶心大众的东西。在治疗霍乱方面，如果医生能够达成统一的意见，他们当然可以给报纸写信，公众会因此感激他们付出的辛劳，但是一个人的“灵药”，到了另一个人那里就成了“毒药”，今天的“特

① 《笨拙周报》（*Punch*）：伦敦出版的适合中产阶级趣味的幽默刊物。——译者注

效药”到了明天就成了“要命的药”，医生们自相矛盾，按医嘱服药的风险这么大，我们迷惑不已、恐惧万分。

普通医生医治霍乱，和专利药品经理或是给报纸写信的人没什么两样，也是方法五花八门。有时，医生会用蚂蟥治疗霍乱，依据的是体液学说，该学说认为病人哪里出了毛病，就该把这部分东西除掉：霍乱病人因为失水而血液粘稠，那么就该失去更多的血液。同G. B. 蔡尔兹的意见相左，很多医生会开出通便剂，来对抗一种已经导致致命失水的疾病。医生普遍开出了像蓖麻油或是大黄这样的泻药。虽然众所周知白兰地有让人体脱水的作用，但医生还倾向于推荐使用白兰地来治疗霍乱。霍乱本身已经够毒的了，这些治疗再怎么也毒不过霍乱，但是随着霍乱病情加重，这些治疗会加重霍乱引发的生理现象。如果还能有一点点的积极效果，那在本质上也是安慰剂起到的作用。当然了，各种家庭疗法、出售的仙丹，还有伪科学的处方，这么多的东西集合在一起，就是找不到病人真正需要的：补充体液。

星期五上午，不断攀升的恐惧还只是笼罩在黄金广场附近。热浪终于退下了，城市其他地方享受着凉爽晴朗的好天气。人们无从得知一场可怕的瘟疫正在吞噬掉第一批受害者。《纪事晨报》刊登了

一篇关于霍乱的乐观报道——在克里米亚战争前线，霍乱已经开始消退，文章对此做出了评论："[45]终于从8月的危险中走了出来，我们希望这场瘟疫能从战场上逐渐撤退；希望战事能继续。毫无疑问，霍乱最危险的时候已经过去了，从霍乱波及的范围和程度而言，在联军中造成的伤害已经明显减轻；舰队的情况也是如此，舰队爆发霍乱的时候要晚些，现在似乎已经度过了混乱的危机时刻。"

但是在黄金广场拥挤的房间里，恐惧是不可避免的。星期四午夜前几个小时，感染霍乱的人到达了一个新的高点。几个小时之内，数百人感染上了霍乱，许多情况下是全家人都得病了，躺在黑暗窒息的房间里，没人照顾。

全家人都挤在一个房间里，集体忍受着最为痛苦的个人折磨——这些可怕的场景也许是宽街爆发霍乱最让人挥之不去的梦魇。在现在的发达国家中，家庭整体消亡的事件还是有的，但是这样的灾难通常在几秒或是几分钟的时间内就上演了，比如说车祸、空难或是自然灾难。但是，一个家庭一起慢慢地、痛苦地、意识清楚地走向死亡——这绝对是死亡历史上最黑暗的篇章。如果今天世界上某个地方还经常上演这样的悲剧，那将会是全世界眼中的丑闻。

[46]一夜之间，作为圣卢克教堂的助理牧师，亨利·怀特黑德不再

四处拜访，而是四处主持临终祷告。天刚亮没几分钟，他就来到一户人家，家里躺着四位濒临死亡的人，他们紧绷的皮肤呈现出蓝色。那天上午，他拜访的每一家都是同样的恐怖景象：到处都是不省人事的人。在正午前，他碰到了圣卢克教堂的诵经人和另一位牧师，他们的所见所闻也是一样的恐怖荒凉。

怀特黑德来到了彼得街（Peter Street）格林苑（Green's Court）附近的四座房子，这里霍乱嚣张跋扈。在过去24小时的时间内，似乎有一半的居民卧病在床。格林苑的西北角有一处非常有气势的房子，里面住了12个人，最终都死掉了。格林苑肮脏拥挤，但感染霍乱的人并不多。（200个人住在这儿，最终只有两人丧命。）怀特黑德来到了格林苑最肮脏的地方，却惊奇地发现没有一个人染病。

反差太大了。特别是彼得街上的四栋房子，在1849年教区当局视察附近街区的时候，还因为干净受到过表扬，而在它周围的房子里，教区当局看到的除了污秽就是煤灰。在怀特黑德看来，家里环境干净与否同霍乱之间似乎并没有关系，这就完全同主流看法相左了。

从几个层面来讲，这位年轻的执事都会得出这样的见解。首先，在混乱面前，他沉着冷静、善于探索；其次他不畏挑战正统观念，至少他要用实证来检验正统的观念。实证检验就源于他对该地区和居民第一手资料的掌握。因为他对周围的环境了如指掌——哪里的房

子因为干净整洁受到过表彰的，哪里的房子是街区里最肮脏的，所以他才觉察到了霍乱发病走向的早期规律。如果没有这方面的了解，很容易相信那些老生常谈的说法。

除了怀特黑德之外，还有其他人在苏豪区查找蛛丝马迹，建立因果链。星期六，日出前几分钟，一位住在迪安街（Dean Street）的卫生官员约翰·罗杰斯（John Rogers），从沃克苑（Walker's Court）前往伯维克街，一路上尽量拜访了所有在过去24小时染病的病人。罗杰斯以前也见识过霍乱，但是显然，这一次黄金广场的霍乱非同寻常。霍乱很少在人群中迅速扩散；当然了，一场霍乱下来，也会有数千人死亡，但是杀戮的过程通常会持续数月，或是几年。罗杰斯听闻的消息是，一户户的人家一夜之间就都病倒了。这一次的霍乱来势迅猛：12小时之内就能把一个健康人折磨致死。

罗杰斯一路走来，路过了伯维克街6号，这里住着一位名叫哈里森（Harrison）的外科医生，在当地很有声望，罗杰斯和他有职业上的往来。当他经过这栋房子前面时，一股恶臭扑鼻而来，他在行人道上跌跌撞撞地走上了几步，差点就吐了出来。后来他形容道："这是在伦敦不幸呼吸到的最让人恶心作呕的恶臭之一。"在恶心的感觉平复下来之后，罗杰斯退了回去，发现恶臭是从路边一个集水孔中散发出来的，就是路边的一条狭长的口子，本来是为了暴雨时排泄

雨水的。罗杰斯没有逗留多久，没有看清里面藏了哪些恶臭的腐败物。他边走边想，6号所有的住户肯定都闻得到这股恶臭。

几个小时之后，他得知那天上午外科医生哈里森去世了。罗杰斯脱口而出："那个集水孔要了他的命！"接着他就开始猛烈抨击这个城市可怕的卫生条件，就是卫生条件才导致了发生在他周围的灾难。死亡才刚刚开始。到这个星期结束的时候，伯维克街6号还有7位住户感染上了霍乱，[47]最后只有一个人幸存下来。

回到宽街40号，过了一夜，路易斯家的婴儿耗尽了力气，没有了一点声音。上午的时候，她的父母又请来了这周早些时候为她诊治过的罗杰斯医生。医生来到的时候是11点过几分，路易斯家的婴儿已经夭折了。

那天下午，怀特黑德来到了一户六口之家[由于这家人的名字没有记录，权且称呼他们为沃特斯通（Waterstones）一家]，他和这家人长期以来关系都不错；这家人有两个长大成人的儿子，两个青春期的女儿，和父母一道住在黄金广场旁一楼相连的三个房间里。这家人的小女儿染病之后一夜无眠，被折腾得厉害。怀特黑德到的时候，她已经陷入了断断续续的昏迷之中，这个女孩风趣机智、乐观活泼，怀特黑德对她一直印象深刻。女孩的身边是她的两个哥哥，还有一个大无畏的前来帮忙的邻居。女孩躺在这套公寓中间的小房间里，

怀特黑德和三个男人挤在一起，压低嗓子说着话，这时女孩仿佛恢复了一些神智。

她一度抬起头来，询问自己的母亲和姐姐。哥哥们沉默了。这个女孩焦虑地看着房间两端紧闭的房门。大家都没有说话，但是她已经知道真相了：每个房门后都躺着一具棺材。在前面的客厅里，百叶窗拉上了，父亲正趴在母亲的棺材上哭泣，女孩听得到父亲的哭泣声。

该地区有一半的居民都门窗紧闭，要么是因为已经患病，要和外界隔离开，要么就是因为想把传播瘟疫的脏东西挡在屋外。屋外倒是夏日明媚的阳光，显出一种奇怪的不协调感，在伯维克街的上空已经升起了一面黄色的旗帜，警告众人该地区爆发了霍乱。这完全就是多此一举。在路上可以看到拉死人的货车。

9月3日，星期天

调查

到了星期天早上，一种奇怪的寂静笼罩着苏豪区的街道。往日喧闹的街边小贩不见了踪影；这里大多数的居民不是逃走了，就是染上了霍乱，等在家里忍受着霍乱的折磨。在过去的24小时之内，苏豪区就死了70位居民，还有数百人生命垂危。在宽街40号的门口，水泵旁只有几个流浪者。街面上最常看到的就是牧师和医生在疯狂地赶路。

霍乱爆发的消息传遍了整个伦敦，伦敦郊外的人也知道了。一两天前，那位药剂师的儿子在沃德街吃了布丁，他已经于星期天死

于威尔斯登[①]的家里。感染区的人纷纷逃往城市其他地方，整个城市屏息而待，未来几天，黄金广场的霍乱会不会演绎出更大的规模呢？在霍乱流行的年代，一个教区死上70个人也不是什么罕见的事情。但是要吞噬掉这么多生命，通常会用上几个月的时间。宽街的霍乱——不管它是什么样的菌株，不管它从何而来——一天之内就干掉了70个人。

虽然大致上霍乱还主要集中在五个广场街区的地方，但苏豪区其他地方已经高度警觉起来。很多人都收拾包裹，住到了乡下或是城里其他地方的朋友亲戚家里；还有的人紧闭门窗。绝大多数人不惜一切代价，就是要避开黄金广场地区。

[48]但是有一位苏豪区的常住居民一直在密切地关注着疫情的发展，他住在萨克维尔街（Sackville Street），就在黄金广场地区的西南边上。快到傍晚的时候，他从家里出发了，大步走过空荡荡的街道，直奔瘟疫的中心地段。到了宽街40号，路过水泵的时候，他停了下来，在昏暗的落日余晖中，他花了几分钟检查了一下水泵，从井里打了一瓶水，凝视了几秒钟之后，就掉头往回走。

---

① 威尔斯登（Willesden）：伦敦郊区。——译者注

约翰·斯诺（John Snow）时年42岁，从30出头开始，他的事业就可谓蒸蒸日上。不同于当时从医或是参与卫生改革运动的大多数同僚，斯诺出身贫寒，他的父亲是约克郡的一名工人，他是家里的长子。小时候，斯诺是个安静严肃的孩子，他有着超越自己卑微家庭出身的职业理想，14岁的时候他在泰恩河畔纽卡斯尔（Newcastle-on-Tyne）一位外科医生那儿开始当学徒。17岁的时候，他读了约翰·弗兰克·牛顿（John Frank Newton）1811年一份影响深远的宣言《回归自然：为素食者辩》（*The Return to Nature: A Defence of the Vegetable Regimen*），随即成为了一个素食主义者。之后不久，他又成为了一位严格的禁酒主义者。在他有生之年，[49]他都尽量避免食肉和饮酒。

在纽卡斯尔做学徒的时候，斯诺亲眼目睹了1831年后半年爆发的霍乱。在当地，基林沃思（Killingworth）煤矿的霍乱闹得特别厉害，斯诺参加了那里幸存者的救治。年轻的斯诺看到了煤矿可怕的卫生条件——没有单独的厕所，矿工们吃喝拉撒都在一个地方，黑暗憋闷。经历了那场霍乱，斯诺的心里有了一个概念，他认为，这些穷苦工人的生存条件是爆发霍乱的根源，而不是他们身上天生有什么霍乱的易感性。这个想法只是他片面的认识而已，远远不是什么真正的理论。但是这个想法一直停留在他的意识里。

19世纪上半叶，一个年轻的英国人想要从医，在他面前主要有三条路可走。他可以给药剂师当学徒，得到药剂师协会颁发的许可证之后，就有了为医生处方配药的权力。经过一些培训之后，他就可以悬壶济世，用当时那些可怕的医药方子来诊治病人了，也许还兼职涉足小手术或是干点牙医的活儿。更有雄心的年轻人可以到医学院去学习，然后再加入英格兰皇家外科医生学院（Royal College of Surgeons of England），成为真正的全科医生和外科医生，从医范围涉及各个科室：从小感冒到拇囊炎，再到截肢，什么都干。再往上发展，就是攻读医学博士的大学学位，有了学位之后就是医师了，不同于低层次的外科医生和药剂师。有了大学学位，就能开设私人医院，[50]这样就能接触到为私人医院捐资的有钱人了。

在他还很年轻的时候，斯诺就知道自己的抱负可不是什么偏远地区的药剂师。1835年的时候，斯诺回到了约克（York），加入了日益发展的禁酒运动。在23岁的时候，他决定按照当时成长小说流派中的经典路线来发展自己：一个偏远的地区的年轻人，心怀远大的梦想，出发前往大城市，想要出人头地。他出发前往伦敦，作为一个典型的想要成功的年轻实习医生，斯诺没有骑马，也没有坐车，而是独自漫步了200英里来到了伦敦。

到了伦敦，斯诺在苏豪区安顿下来，报名就读于伦敦亨特利安

医学院（Hunterian School of Medicine）。两年的时间里，他得到了药剂师和外科医生的许可证，在伦敦弗里思街（Frith Street）54号开了一个全科诊所，距离黄金广场向东走有5分钟的步行路程。在当时，开诊所行医需要有企业家的精神。作为新兴的中产阶层，伦敦医生之间的竞争是非常激烈的——在距离斯诺的诊所只有几个街区的范围内，还有四个外科医生开店营业，但要找最近的医师，得穿越苏豪区到黄金广场才有。虽然附近有这么多的竞争者，斯诺的诊所很快就做得挺成功的。他秉性上不是那种过分友好、多嘴多舌的全科医生类型；他看病的时候不爱说话，情绪平稳。但他是一个很好的医生：观察细致、反应敏捷、看过的病例过目不忘。作为那个时代的人，他不迷信、不奉行教条，但是他也不可避免地受到了维多利亚早期医学概念上的死结和误区的局限。要让当时的医生相信微生物传播疾病，好比天方夜谭。就像首席外科医生G. B.蔡尔兹向《泰晤士报》展开的投信运动中提到的那样，鸦片酊几乎就是一种通用于任何疾病的常用处方。维多利亚时期的医用嘱咐基本上就是：服用几口鸦片酊，明天早上再来找我。

斯诺看上去似乎没有传统意义上的社交生活，除了看病，他把时间都花在了编外项目上，他的编外项目和他的职业息息相关，同时也可以从中窥探出他的终极抱负。他开始给当地的杂志投稿，发

表对医药和公共卫生问题的看法。[51]他发表的第一篇论文讨论的是在保存尸体时使用砷的问题，1839年发表在《柳叶刀》上。接下来十年的时间里，他发表了近50篇文章，讨论了众多的话题，有铅中毒、新生儿复苏、血管、猩红热、天花。他给《柳叶刀》写了很多文章，批评那些粗制滥造的科学，最后编辑在杂志里温和地训斥了他："[52]斯诺先生最好还是多创造一些自己的东西，不要去批评他人的东西吧。"

斯诺当然是有心要创造出自己的东西，他认为高学位是通往终极目标的关键桥梁。1843年，他在伦敦大学获得了医学的学士学位。一年之后，他通过了高难度的硕士学位考试，位列优等生。黄金广场霍乱爆发之际，他已经是约翰·斯诺博士了。按照大众标准看来，他就是一个非凡的成功例子：一个工人的儿子，现在有一份蒸蒸日上的医生职业，同时还是研究者和讲师，这份事业干得颇为火热。在以前一位教授的推荐之下，斯诺加入了威斯敏斯特医学会（Westminster Medical Society），加入协会之后，他很快成为了受人尊敬的活跃分子。很多医师都会满足于这种舒适的生活空间，追求的不过就是前来看病的人一个比一个富有，提高自己的社会威望而已。但是斯诺对伦敦上层社会的吸引无动于衷；真正吸引他的是那些没有解决的问题，他想要填补医疗界在世界认识中的盲区。

斯诺一生都是执业医师，但是最终成就他声名的东西却来自于诊断室之外，来自他的研究调查。在调查研究中，斯诺的目标也不低。在对抗那个时代最无情的杀手霍乱方面，斯诺将会起到决定性的作用。但是在着手处理霍乱之前，他着眼的是维多利亚医药中最为让人头疼的不足处之一：疼痛管理。

维多利亚时期，在身体暴力方面，专业的医学手术是无冕之王。除了鸦片或是酒精就没有其他的麻醉剂——而这两者只能适度使用，否则就有不良后果，所以手术过程实际上无异于最痛苦的酷刑。外科医生都以速度为傲，速度比什么都宝贵，手术过程太长的话，医生病人都受不了。现在要花上数小时的手术，那个时候只要三分钟或是更短的时间就搞定，为的就是痛苦最小化。有位外科医生曾夸耀说自己“抹一撮鼻烟的功夫，就能卸下一只胳膊”。

1811年，英国作家范妮·伯尼（Fanny Burney）——一位长期居住在苏豪区的居民——在巴黎接受了乳房切除术。一年之后，她在信中给自己的妹妹描述了这次经历。只喝了一杯加了葡萄酒的甜酒作为止痛剂，她就进入一个看似不祥的柜子中，七位医生在她家里组装出了这个柜子，柜子边上挂满了敷布、绷带，还有面目可憎的手术器械。她躺在了临时铺设的一张床上，医生用一张轻薄的手绢把她的脸盖了起来。“[53]可怕的铁器刺入了胸部，切断静脉、动脉，

切割血肉、神经，医生说不用克制自己的叫喊，我根本就用不着他说。整个手术过程中我都在不停地惨叫，那种惨叫声就是现在还回响在我耳朵里，我也不会奇怪！那种痛苦就是不堪忍受……接着我感觉到刀片贴着我的胸骨，在上面刮来刮去！这功夫，我一句话也说不出来，完全就是在忍受酷刑的折磨。”切割完成之后，她几近休克，昏了过去，在晕过去之前她瞥见了主刀医生的脸——“几乎和我的脸色一样苍白，脸上一条条的血迹，流露出悲伤、担心和近乎恐惧的表情”。

1846年10月，在波士顿的马萨诸塞州综合医院，牙医威廉·莫顿（William Morton）第一次当众展示了如何使用乙醚作为麻醉剂。消息迅速传播开来，越过了大西洋，同年12月中旬，伦敦的一位牙科医生詹姆斯·罗宾逊（James Robinson）开始在自己的病人身上使用乙醚，通常都有一小群惊讶的医务人员围观。12月28日，他再次成功地为病人拔牙。在同一个房间里，一旁看着的人正是约翰·斯诺，依旧用他素日安静敏锐的观察风格。

到了新年的时候，因乙醚而兴奋的不仅是医学界，这种兴奋还蔓延到了大众媒体。《笨拙周报》连载搞笑评论，说家有悍妻就可以用点乙醚。可是，这种神奇的麻醉剂在实际使用的时候效果不稳定。有些病例里乙醚的效果完美无瑕：整个手术过程病人都处在昏睡状

态，之后数分钟就会醒来，对手术过程完全没有意识，痛感也大大地降低了。但是有的病人却不会入睡，或是在特别精细的手术过程中突然醒来。还有病人再也没有醒过来，其数量不在少数。

很快，斯诺就推测出乙醚的可靠性问题很有可能在于剂量，于是他着手开始了一系列的相关实验——怎样才能把这种神奇的气体用到最好呢？从自己早期的研究中，斯诺知道所有的气体在不同温度之下密度相差很大，而早期使用乙醚的医生没有把室内温度考虑在内。病人若是在寒冷的房间里，那他使用的乙醚量就应该比在熊熊炉火的温暖房间里病人的剂量小才对。到了1月中旬，斯诺编订出一张表格：《计算乙醚气体强度表》（*Table for Calculating the Strength of Ether Vapour*）。温度每升高20华氏度，乙醚的剂量就应该翻一倍。1月末，《医学时代》（*Medical Times*）发表了斯诺的表格。

在为乙醚的特性做数字量化收集数据的同时，斯诺开始和手术器械制造商丹尼尔·弗格森（Daniel Ferguson）合作，制造出了一款吸入器，最大限度地控制乙醚的吸入量。斯诺的想法是通过改造著名的朱利叶斯·杰弗里汽化器，让乙醚通过吸入器中间的金属螺旋管道，在抵达患者口部之前充分和金属表面接触。将这个器械放在热水中给金属部件加热，从而提高乙醚的温度。医生只需控制水温，其余的就交给这个吸入器。只要医生能够掌控乙醚的温度，他就能

无误地控制住剂量。1847年1月23日，斯诺在威斯敏斯特医学会首次展示了他的器械。

斯诺在这个时期的创造力是极为惊人的，想想吧，3个月前还根本没有乙醚麻醉这个概念。在第一次看到别人使用乙醚后，仅仅两个星期之内，他就发现了乙醚的重要特质之一，而且还制造出了最先进的医疗设备来给患者实施乙醚麻醉。但他的研究才刚刚开始，在接下来的数月中，他从生物学的角度探索了乙醚麻醉：从最初吸入气体到肺部，再到血液循环的过程，还涉及了吸入乙醚后产生的心理效应，面面俱到。1847年后半年，医学家转而关注另一种麻醉剂——三氯甲烷，斯诺也研究了这种麻醉剂的特性。到了1848年末的时候，他出版了一本在麻醉理论和实践方面影响深远的专著——《论外科手术中乙醚气体的吸入》（*On the Inhalation of the Vapour of Ether in Surgical Operations*）。

斯诺几乎全靠在家里做的研究建立了他对这门新生领域的了解。他在弗里思街的住所里养了不少动物——各种鸟、青蛙、老鼠，还有鱼——他花了无数个小时观察这些动物对不同剂量的乙醚和三氯甲烷的反应。在行医过程中，他也在收集实验数据，同时也把自己当成了测试对象。作为一个禁酒主义者，无疑也是他那一代人中最优秀的医学人才，斯诺做着麻醉剂的研究，想想吧，这很有意思，

还有些讽刺的意味。他坐在拥挤的公寓里，在烛光的照耀下，周围全是呱呱叫的青蛙。花了几分钟调整好他最新型的吸入器，他把呼气口固定在自己的脸上，释放出乙醚气体。几秒钟之后，他的脑袋耷拉在了桌子上。又过了几分钟，他醒了过来，双眼迷离中看了看自己的手表，[54]伸手拿起笔，记下了数据。

斯诺对乙醚和三氯甲烷的掌握让他在伦敦医学界的地位提升到了一个新层面。他成了伦敦城内最受欢迎的麻醉师，每年要为数百台手术进行麻醉。19世纪50年代，越来越多的医生建议使用三氯甲烷作为姑息剂来缓和分娩的痛苦。1853年的春天，维多利亚女王的第八个孩子即将出生，艾伯特王子对科学有着敏锐的嗅觉，在他的建议下，女王决定尝试一下三氯甲烷。女王对麻醉师的选择则是不言而喻的。在病历夹里，斯诺对此次麻醉多写了几句话，但是他的语气并没有流露出被皇室钦点的荣耀感：

> [55]4月7日，星期四。为分娩中的女王实施了三氯甲烷麻醉。从星期天开始感到微微疼痛。今天早上9点请来了洛克可医生（Dr. Locock），疼痛开始加剧，洛克可医生发现宫颈已经开始打开。10点过一点，我接到了詹姆斯·克拉克爵士（Sir James Clark）的便条，让我到宫廷里去。我和詹

> 姆斯·克拉克爵士、弗格森医生（Dr. Ferguson）（大部分时间）、洛克可医生一起待在女王寝宫旁的一个房间里，一直到12点过后。根据女王寝宫的钟，12点20分，我开始随着每一次阵痛给女王使用三氯甲烷，每次15量滴（0.9毫升），通过一张折叠的手帕给药。开始用药之后，分娩的第一阶段几乎已经结束了。给药后，女王陛下的疼痛得到了很大的缓解，子宫收缩造成的疼痛几乎感觉不到了，而收缩的间隙则完全没有疼痛感。每一次三氯甲烷的剂量都没有达到使人完全丧失意识的程度。洛克可医生认为三氯甲烷延长了阵痛之间的间隔，多少妨碍了分娩的进程。根据房间里的钟（比正常时间快了3分钟），婴儿出生的时间是1点13分；这样算来，三氯甲烷的使用时间是53分钟。一两分钟后，胎盘娩出，女王看起来身体无碍，精神很好，对三氯甲烷的效果表示非常满意。

斯诺对麻醉剂的研究让他从一个出身卑微的外科医生站到了维多利亚时期伦敦的最高点。但是，从某种程度而言，斯诺的研究中最让人印象深刻的不是他跨越了多少社会阶层，而是他跨越了多个知识层面——他的思维可以轻轻松松地跨越不同的经验层面。他是

一位真正意思上的通济思想家（consilient thinker），这一概念最初是19世纪40年代牛津哲学家威廉·休厄尔（William Whewell）构想出来的[最近哈佛的生物学家E. O. 威尔逊（E. O. Wilson）对该词进行了普及]。“[56]归纳的通济，”休厄尔写道，“是在归纳中出现的，从一类事实中归纳出来的东西和另一类事实的归纳不谋而合。”斯诺利用在一个层面上的调查对另外的层面做出推测，他不断地在不同学科中搭建起桥梁，有些还是他那个时代根本就不存在的功能学。在研究乙醚和三氯甲烷的过程中，他从研究气体的分子属性开始，到研究气体和肺部细胞与血流之间的交换，再到这些属性在人体全身的循环，最后到这些生物学变化产生的心理影响。他甚至超越了自然的研究，进入技术设计层面，这个层面最能反映出我们对麻醉剂的了解。斯诺对个别的想象没有兴趣；他感兴趣的是有联系的事物，是网络，是从一个层面进入另一个层面。[57]他的思绪愉快地奔跑着，从分子跨越到细胞，从细胞到大脑，从大脑到机器，正是这种通济研究让斯诺在短得惊人的时间里在这个新生领域有了这么多的发现。

然而，斯诺在对乙醚和三氯甲烷的学术研究中也遭遇了瓶颈：他的研究停留在了个体主体的层面。接下来的链条上涉及了城市、社会、团体这些更为广泛、互相连接的层面，不再是个体——这些东西都没有进入他的研究视野。他也许是照顾到了女王的身体，但是

国家政体没有在他的参考范围之内。

霍乱将会改变这一切。

我们不太清楚到底是哪些事件让约翰·斯诺的兴趣在19世纪40年代末转移到了霍乱上。当然了，作为一名医师，一名研究者，他会经常碰到霍乱。而且，早期主张使用三氯甲烷的医生远没有斯诺那样严谨的实验态度，曾错误地提倡用三氯甲烷来治疗霍乱，所以，作为麻醉师，斯诺可能还直接接触过霍乱。1848~1849年的霍乱爆发，是英国十几年来最厉害的一次，这之后，霍乱就是当时亟待解决的医学谜团之一。像斯诺这样的人，既执迷于行医，又执迷于挑战科学难题，霍乱自然会成为他的终极攻克目标。

当时关于霍乱的理论真是多如牛毛。但是到了1848年，主要的陈营有两个：传染论和瘴气论。霍乱要么就是像流感那样，是某种人和人之间可以传递的介质，要么就是不洁的环境中徘徊逗留的“瘴气”。在19世纪30年代霍乱刚刚抵达英国国土的时候，传染理论有了一些跟随者。“[58]我们只能推测有一种毒素，它的传播不受风、土壤和各种条件下空气的影响，连大海也不能阻断它的脚步，”1831年《柳叶刀》的编者按语写道。“简而言之，人体是这种毒素传播的主要中介。”但是大多数医师和科学家都相信霍乱是一种通过有毒气体，

而不是靠人之间的接触传播的疾病。一项调查研究了那个时期美国医师发表的言论，调查发现只有不到5%的医师认为霍乱本质上是传染病。

到了19世纪40年代末，很多有威望的人都相信瘴气论：卫生专员埃德温·查德维克、伦敦人口统计学家威廉·法尔（William Farr），还有很多政府官员和议会议员。民间传说和迷信也都站在了瘴气论这一边：大家普遍认为城里恶臭的空气是大多数疾病罪恶的源头。虽然瘴气理论不是霍乱传播原因的正统解释，但还是比其他解释模式拥有多得多的支持者。1832年霍乱登陆英国本土之后，针对霍乱的讨论遍及所有的大众和科学报刊，但是在所有的这些讨论中，几乎找不到一个人认为霍乱有可能是通过受污染的水来传播的。甚至那些持传染理论的人——他们拥护霍乱是通过人与人接触传染的观点——就是他们也没能看到水传播的可能性。

关于1848年霍乱流行的记录出版之后，斯诺从中注意到一个耐人寻味的细节，于是开始调查研究霍乱。当时英国已经有几年没有爆发过真性霍乱，但是欧洲大陆上先爆发了真性霍乱，其中就有德国的汉堡。1848年9月的时候，德国轮船Elbe号从德国汉堡出发，几天之后停靠在了伦敦码头。一位名叫约翰·阿尔诺（John Harnold）的船员登记入住了位于霍斯利当（Horsleydown）的一处寄宿舍。9月

22日，他霍乱发作，数小时之内就死掉了。几天之后，一位叫布伦金索普（Blenkinsopp）的人住进了这间房；9月30日他染上了霍乱。一个星期之内，霍乱开始在周围蔓延开来，最后整个国家都未能幸免。[59]两年之后，霍乱终于收场的时候，有5万人因此失去了生命。

斯诺立刻意识到，这一系列的事件让反对传染学说的人很难自圆其说。这里面有太多的巧合，瘴气理论行不通。一个星期之内，在同一个房间里就有两位霍乱患者，如果有人相信这个房间里有某种有毒介质，能够使入住的人中毒，在这一方面瘴气学说还是行得通的。但是恰好在有水手从爆发霍乱的城市到此入住的那一天，这个房间突然之间就有了瘴气吗？这一点就太牵强了，让人难以相信。正如斯诺后来写道的那样："从汉堡来的水手约翰·阿尔诺是布伦金索普患病的真正原因，这一点谁又能怀疑呢？布伦金索普来了，入住了，就睡在了几年来伦敦唯一出现过真性霍乱病例的房间里。如果霍乱在某些情况下能够传染，那么是不是在其他情况下传染的可能性就会较小——简而言之，相似的结果是否都是源于相似的原因呢？"

但是斯诺也看到了传染学说的不足之处。阿尔诺和布伦金索普在患病期间都得到了同一位医生的诊治，这位医生在两位患者处于米泔水样腹泻阶段的时候在这个房间里也待过数小时。然而他却没

有患上霍乱。显然，只是近距离接触是不会传染上霍乱的。事实上，霍乱让人最为迷惑不解的地方就在于这种疾病可以横跨城市的街区，中途又会漏掉整座整座的房子。在霍斯利，寄宿舍出现霍乱之后，接下来的病例出现在了距离寄宿舍几间房之远的地方。和生命垂危的病人待在一个房间里，却毫发未伤。而没有和患者直接接触，只不过是住在了同一街区，却染上了霍乱。斯诺意识到，要解决霍乱这个谜团，就要解释这两大看似矛盾的事实。

在1848年霍乱爆发之后数月的时间里，斯诺到底有没有想出解决这个疑难问题的答案呢？或许十多年前，在他还是外科医生的学徒的时候，他在照料基林沃思濒死的矿工之际，就有了某种直觉的答案，这一答案一直在他的潜意识当中存在。到底是怎么样的直觉，我们不得而知。我们知道的是，在霍斯利当爆发霍乱之后，霍乱死亡的脚步蔓延到整个伦敦，又波及伦敦之外的地方，而斯诺开始了他不辞辛劳的大范围调查：他咨询研究过患者米泔水样大便的药剂师，写信咨询霍斯利当的水源和排污当局，他还大量阅读关于1832年霍乱流行的记录。1849年年中的时候，他对自己的理论有了足够的信心，准备公开自己的看法。斯诺认为，霍乱是因为患者吞食了一种还没有辨别出来的介质引起的，或是因为直接接触了患者的排泄物，或是饮用了被排泄物污染的水。霍乱具有传染性，但传染方

式不同于天花。要打败霍乱，卫生条件是关键，恶臭的空气和霍乱的传播毫无关系。霍乱并不是通过你的鼻子进入身体的，它是通过你的嘴巴进入身体的。

斯诺基于两大研究建立了水传播霍乱的理论，这两大研究都展示了他的天赋，5年之后宽街爆发霍乱，他的天赋派上了大用途。1849年7月下旬，霍乱爆发，霍斯利当的托马斯街（Thomas Street），12个居住在肮脏环境里的人因此丧命。斯诺彻彻底底地调查了现场，找到了大量的理论支撑他构想中的理论。这12个人都居住在一个叫做“萨里大厦”的地方，这是一片连在一起的平房，大家共用房子面前院子里的一口水井。这排房子的前面有一个排污水的通道，和院子尽头的露天下水道相连。排污通道有几个很大的裂口，污水就直接流到水井里；遇到夏天暴雨的时候，恶臭的污水就会淹没整个院子。这么一来，只要一个人得了霍乱，很快就会传染到萨里大厦里的每一个人。

托马斯街的布局给斯诺的调查提供了绝妙的对比研究。“萨里大厦”的背后就是另一片房子，叫做“特拉斯科特苑”，也有一个院子。这里和萨里大厦一样，肮脏不堪，两处居民的人口构成也相同，都是穷苦的劳动家庭，但有一处不同非常关键：两处住所的饮水源不同。虽然两处相隔只有几码之遥，但是在萨里大厦有12人死亡的两

周时间之内，特拉斯科特苑只有一人死亡。如果所谓瘴气是霍乱爆发的原因，那为什么同样肮脏贫困的一群人比隔壁的死亡率要高出十多倍呢？

托马斯街爆发霍乱，斯诺表现出了他实地调查的技能；传播方式、卫生习惯，甚至建筑，各个方面的细节都被他看在眼里。同时斯诺还从全局的角度调查了全伦敦的数据。在调查中，斯诺收集了给伦敦供水的各类公司的信息，调查呈现出一个惊人的事实：住在南岸的伦敦人更有可能饮用源于流经伦敦中心的泰晤士河水。而居住在北岸的伦敦人的饮用水来源多样：有的公司在远离城市中心的哈默史密斯（Hammersmith）北部从泰晤士河中抽水；有的公司从位于北部赫特福德郡（Hertfordshire）的新河（New River）抽水；还有的人从利河（River Lea）抽水。但是伦敦南部供水公司（the South London Water Works）却从有城市下水道排水口的泰晤士河段抽水。那些在这座城市市民肠道里繁殖的东西更有可能进入伦敦南部的饮用水。如果斯诺的理论切中了要点，那么居住在泰晤士河南岸的伦敦人罹患霍乱的可能性就会大大超过居住在北岸的人。

接下来，斯诺研究了伦敦注册总干事（Registrar-General）威廉·法尔统计的霍乱死亡表。他发现，根据供水路线预测出的结果符合死亡统计的模式：1848~1849年霍乱爆发期间，伦敦共有7466人

死亡，其中4001人都位于泰晤士河南岸。这就意味着南岸的死亡率接近0.8%——是中心区的3倍。在伦敦西边和北边日益发展的郊区，死亡率仅略高于0.1%。瘴气理论更倾向于认为是泰晤士南岸劳动阶层街区里污浊的空气导致了更高的死亡率，针对这些人的观点，斯诺指出伦敦东区，作为伦敦最贫穷最拥挤的地方，死亡率却只有泰晤士南岸的一半。

就伦敦城市里的院落也好，还是整个城市而言，无论规模的大小，所有的证据都指向一个模式：似乎霍乱将自己分裂开来，分布在公共水源附近。如果瘴气理论是正确的，那就不会出现这样变化莫测的特征。为什么霍乱摧毁了这片住宅，而就在旁边的住宅却没有受到伤害？明明这个贫民窟的卫生条件更为恶劣，为什么另一个贫民窟遭受的死亡人数却是它的两倍？

1949年下半年，斯诺以两种形式介绍了他关于霍乱的理论：首先他自己出版了一本31页的专题论文《论霍乱的模式和传播》(*On the Mode and Communication of Cholera*)，目标读者是他在医学界的同僚；接着他又在《伦敦医学公报》(*London Medical Gazette*)上发表了一篇文章，受众要稍微广泛一些。之后不久，一位名叫威廉·巴德(William Budd)的乡村医生发表了一篇文章，文章也得出了霍乱是通过水源传播的相似结论，不同的地方是巴德认为有些情况下霍乱

也可能通过空气传播。巴德宣称（当然是错误的）他发现了霍乱的介质是一种生长在污染的水源中的真菌。后来巴德发表了伤寒是通过水传播的观点，这也是他最为人所知的地方。[60]但是斯诺的霍乱理论比巴德早见报一个月，而且没有错误的真菌介质或是空气传播的观点。

大家对斯诺的观点做出了正面的回应，但也持怀疑的态度。"霍乱传播的方式是一个谜团，斯诺医生在这方面做出的努力值得医学界感谢。"《伦敦医学公报》的一位评论人写道。但是斯诺的案例研究"没有提供证据证明他的观点是正确的"。斯诺证明了伦敦南面的人比其他地方的人患上霍乱的危险要高，这一点令人信服，但是这并不一定意味着这个地区的水源是造成这种差异的原因。也许这些地段的空气中有一种伦敦北面没有的特殊毒素。也许霍乱具有传染性，而伦敦南部聚集的病例只能说明霍乱具有传染性；如果霍乱最初出现的地点不同，也许伦敦东区就会是更为严重的瘟疫区，而伦敦南部，相对而言，就会幸免于难了。水源和霍乱之间有关系——这一点，斯诺证明得很充分了。但是他并未能证明其中的因果关系。

《伦敦医学公报》的确指出了一种场景，能够很有说服力地解决这个问题：

[61]决定性的实验方案应该是：把水运送到一个遥远的地方，这个地方霍乱从来没有光顾过，凡是饮用这种水的人都患上了霍乱，而没有用过的人都得以幸免于难。

提出这个方案的人不过随口一说，可是斯诺却在心上放了整整五年的时间。随着他麻醉生涯的拓展，他的声望越来越高，每一次霍乱爆发他都继续关注各种细节，寻找能够证明他理论的场景。他在探索，他在研究，他在等待。消息传来——黄金广场爆发了可怕的霍乱，离他在萨克维尔街的新办公室不到十个街区，这时他已经准备好了。

这么短的时间，这么多的死亡病例，应该是有大量人使用的中央水源受到了污染。霍乱正在横行，他需要水样。于是他穿过苏豪区，来到了敌人的腹地。

斯诺想象，污染的水源应该有些不透明，肉眼能够察觉。但是拿起宽街的水，第一眼扫过去，他惊讶了：水几乎是清澈透明的。他从该地区其他水泵处也取了水样：沃里克大街（Warwick Street）、维哥街（Vigo Street）、布兰德小巷（Brandle Lane）、小马尔堡街。这些地方水泵的水都比宽街的水浑浊。小马尔堡街的水最糟糕。他在那儿取水的时候，街上有几个住户说那儿的水是出了名的糟

糕——糟糕得很，所以他们中许多人都愿意多走上几个街区到宽街去打饮用水。

斯诺匆忙赶回自己在萨克维尔街的家里，他反复思索着这些线索。考虑到宽街的水中没有漂浮的杂质，也许那里的水泵并不是罪魁祸首。也许其他某个水泵才是始作俑者？或许还有其他的什么缘故？这一夜他又会睡得很晚，他分析着水样，做着笔记。他知道，这样大规模的霍乱爆发能够给他的理论提供关键的证据。问题是要找到合适的证据，以及该怎么摆出证据来让那些怀疑的人信服。那天的苏豪区，在霍乱爆发中还看到了一丝希望的人很有可能就只有斯诺了。

那个星期天的晚上斯诺走在回家的路上，他当然没有察觉到，在距离宽街几英里远的地方，在汉普斯特德翠绿的环境中，五年前《伦敦医学公报》所提出的那种决定性实验方案正在形成当中。

苏珊娜·埃利的孩子从苏豪区定期给她送宽街的水，那个星期早些时候，她喝了宽街的水后就病倒了。到了星期六，她死了，紧跟着星期天她的侄女也死了；她的侄女在看望姑妈之后就回到了伊斯灵顿（Islington）自己的家里。在斯诺通过显微镜查看水泵的水样时，苏珊娜·埃利的仆人，也喝过一杯宽街的水，正在和霍乱做着生死搏斗。

接下来数周的时间内，汉普斯特德都没有死于霍乱的记录。

那天晚上早些时候，亨利·怀特黑德很有可能在苏豪区的街上碰到了约翰·斯诺。这位年轻的助理牧师又精疲力竭地度过了一天，太阳落下已经好久了，他还在四处探访。那天早上的时候，他还存着一丝希望；街面上看起来没有那么混乱，他想着是不是霍乱已经收敛了呢。探访的头几户人家给了他心存希望的理由：沃特斯通家的小女儿好些了；不到两天的时间，这家的父亲就失去了健健康康的妻子和大女儿，他想着如果小女儿能幸免于难，那活着还是有盼头的。怀特黑德觉得霍乱应该是退去了，站在行人道上，他把自己乐观的判断讲给了同事听，他们也多少同意他的看法。

但是他看到的安静下面却另有玄机：街道上是更加安宁了，原因却是那么多的人都在百叶窗后忍受着折磨。到那天结束的时候，共有50个人去世了。新的霍乱病例以惊人的速度继续出现。那天结束的时候，怀特黑德再次来到沃特斯通家里，小女儿的病情在继续好转。但是在隔壁的房间里，女孩的父亲正在忍受霍乱初始症状的折磨。如果女儿能幸免，那活着的确是有盼头的，但是活着与否的决定权却不在他的手里。

这样的一天让人身心俱疲，怀特黑德终于回到了自己的住所，他给自己倒了一杯加水的白兰地，可是思绪还是停留在沃特斯通家的平房里。他这一天都听到人们在传言：住在楼上的人和住在底楼或

单间的人相比，死的人要多得多。民间的流言终归会上报纸的。这种观点涉及了社会经济学的问题，和传统的住楼上和楼下的区分相反：那个时候在苏豪区，底楼通常都是房东居住的，楼上都是租给贫穷的劳动阶层。楼上的人死得多，这就意味着穷人的体质或是卫生习惯上有着致命的弱点。这种观点随意性大，没有经过深思熟虑，但也是斯诺讲述的霍斯利当案例的一个版本：近距离的两个群体，如果一个群体比另一个群体更加易感，那么肯定有一个额外的变量在起作用。在斯诺看来，这个变量就是水源。但是对于这种楼上/楼下的坊间传言，变量就是阶层。住在底楼的人要高人一等，所以他们打败霍乱的可能性就要大一些。

怀特黑德仔细回想了过去几天的经历，他觉得这种轻易得出的猜测是站不住脚。没错，看起来楼上的人死得多一些，但是楼上居住的人本来就要多得多。霍乱同样袭击了底楼的住户，沃特斯通一家就是证据。怀特黑德面前没有数字，但是他的亲身经历给了他一种直觉——在过去的48小时内，按人均计算，楼下的死亡率高于楼上。这一点很值得调查——就是不知道这场瘟疫会持续多久，能不能调查出什么来。

15个街区之外，在萨克维尔街，斯诺在分析着数据。他已经计划要找威廉·法尔看一看死亡的数据。也许从死亡的分布可以看出污

染的水源。和怀特黑德一样，斯诺知道他对黄金广场苦难的调查才刚刚开始。不管威廉·法尔给了他什么样的数据，他都需要进一步的实地考察。他开始得越晚，调查的难度就越大——原因就在于越来越多的当事人会死去。

那晚，斯诺和怀特黑德还有一点是一样的。他俩都从宽街的水泵汲了水，在思考问题的时候都用上了宽街的水。斯诺是在家里的实验室里分析水样，昏暗的烛光并不利于他的观察。然而，这位年轻的助理牧师使用水的方式可不一样，他不是用水来做实验，而是用水来消遣：他在宽街的水中倒入白兰地，喝了起来。

9月4日，星期一

也就是说，乔还没有死

星期一早上，夏末的太阳在伦敦上空升起，明媚的阳光之下，黄金广场周围的街道俨然一座鬼城。那些还没有病倒的，或是那些没有照料病人的人都逃走了。许多临街的铺面整天都是关着的。埃利兄弟的工厂里死气沉沉：已经有二三十位工人得了霍乱，消息传来，苏珊娜·埃利已经死了。（埃利兄弟当然不知道正是自己对母亲的爱才导致了她的离世。）G先生——就是那位裁缝，最早患病的人之一——他的妻子也于昨晚病倒了。

一片苦海之中，也有几处奇异的孤岛。在雄狮酿造厂，距离宽街水泵一百英尺的地方，看起来一切如常，大家继续工作。80位工

人，没有一个人死亡。格林苑虽然拥挤肮脏，可是那里的住户没有一个人得霍乱。在圣詹姆斯济贫院住着500位穷苦的人，只有几个人得了霍乱，而济贫院旁边相对富有一些的房子里，三天的时间就死亡了一半的住户。

每一次，怀特黑德牧师心中只要一燃起希望，就有无情的现实来遏制他天生乐观的心态。星期一他又来到了沃特斯通家里，那个活泼聪明的女孩，他一直都喜爱的女孩——昨天白天的时候病情还有了起色，晚上的时候却陡然恶化，已经走掉了。家里的弟兄们还瞒着生病的父亲，不让他知道女儿已经死了。

怀特黑德开始听到自己教区里的人把这次霍乱爆发归咎于最近几年新建的下水道。大家窃窃私语，都在说挖下水道的时候挖出了1665年大瘟疫埋葬的尸体，这样一来传染性的瘴气就给释放出来了。这种伪科学语言的掩盖下是闹鬼的学说：几个世纪之后，大瘟疫中死去的鬼魂回来了，要摧毁那些胆敢把房子修建在他们坟墓之上的人。具有讽刺意味的是，黄金广场的居民还真说对了一半：那些新建的下水道还真是导致霍乱爆发的部分原因。但并不是因为挖下水道的时候挖出了300年之久的坟场。下水道之所以能杀人，是因为下水道污染了水源，而不是污染了空气。

黄金广场附近，还有伦敦其他地方，充斥着各种各样的曲解误

传和半真半假的说法。19世纪中叶的伦敦，信息传播既闭塞又快速，这就是民间说法得以散播的部分原因。当时的邮递服务非常高效，就好比我们今天的电子邮件，而不像今天被誉为“蜗牛信件”的传统邮递方式；早上9点寄出的信件，中午的时候就能送到收信人的手上。（[62]当时的报纸上随处可见愤愤不平的来信，给编辑抱怨说一封信居然要花上6个小时才能送到目的地。）人与人之间的交流是非常快速的，而大众传媒就没有那么可靠了。在当时，要知道自己居住范围之外的城市里发生了什么事情，报纸就是每日新闻的唯一来源，但是出于某种原因，伦敦的主要报纸将近4天的时间里都没有提及宽街爆发霍乱的消息。《观察者》周报是最早报道这一消息的报纸之一：“据说，星期五的晚上将是银街和伯维克街居民刻骨铭心的一晚，[63]星期五晚上还健健康康的七个人，到了星期六早上都死了。整夜人们奔走寻医。好像整个地区都中毒了一样。”

报纸整体上对这一话题保持沉默，但苏豪区爆发了可怕瘟疫的消息却通过口口相传不胫而走。坊间开始流传整个地区的人全部死亡的谣言，还流传出新型霍乱几分钟之内就能致人死亡，死人就躺在大街上无人收尸的说法。有些住在黄金广场的人在外面工作，雇主要求他们立刻弃家而走，这样的人不在少数。

苏豪区传出去的消息不可靠，从外面传进来的消息同样不靠谱。

在霍乱的重灾区，苏豪区的居民生活在恐惧中，也是道听途说——他们以为大伦敦地区同样是霍乱横行；成千上万的人奄奄一息；医院超负荷运转，病人多得难以想象。

但并不是所有苏豪区的人都陷入绝望恐惧当中。怀特黑德四处拜访，他总想着一句谚语，这句谚语总会在瘟疫的时候出现："瘟疫杀人数以千计，恐惧杀人数以万计。"怯懦也许会让人更容易得病，但是怀特黑德却不这样看，他后来写道："勇敢的人和胆小的人之间没有差别，勇敢的人一样死了，胆小的人一样幸存下来了。"有胆小的人得了霍乱，但是也同样有胆小的人幸存了下来。

恐惧虽然不是助长疾病传播的因素，但是很长时期以来，恐惧都是定义城市生活的关键情绪之一。通常来说，城市都起源于对外界威胁的抵御——城墙加固、士兵守卫——但是随着城市越来越大，逐渐有了来自内部的危险：疾病、犯罪、火灾，还有道德沦丧带来的"软性"危险，很多人都是这样认为的。特别是对于劳动阶层而言，死亡无处不在。[64]一份来自1842年的死亡率调查发现，"绅士"阶层的平均死亡年龄是45岁，而手艺人的平均死亡年龄是25岁左右。劳动阶层的命运就更为悲惨了：在伦敦的贝思纳尔格林（Bethnal Green），穷苦的劳动阶层的平均寿命是16岁。这个数字低得让人瞠目结舌，原因就是小孩的死亡率非常高。1842年的研究发现，62%

的死亡记录都是5岁以下的小孩。虽然死亡率这么高，人口增长的速度仍然非常快。墓地里埋葬的是小孩，满街跑的也是小孩。这种矛盾的现象部分解释了为什么维多利亚时代的小说老是会提到小孩，狄更斯的小说尤其如此。维多利亚时代的人，想到无辜的孩子整日暴露在疾病和肮脏的城市环境之中，他们就满是恻隐之心，有趣的是，在同时代的法国小说中却几乎看不到这种观点。狄更斯在《荒凉山庄》中引入了流浪儿乔这个角色，从他的语言中，我们无疑可以一窥当年可怕的儿童死亡率："[65]乔活着——也就是说，乔还没有死——他生活在一片废墟之中，和他一样的流浪儿管那个地方叫孤独汤姆。那是一条黑乎乎的破烂街道，体面人都避之不及。房子破烂不堪，有些胆大的流浪者就抢夺霸占了这些房子，然后再出租出去。"看到这样的文字，我们可以想象城市赤贫者黑暗的生活现实：生活在这样的世界中就是生活在死亡的阴影中，随时都可能送命。活着，只不过是还没有死。

对于维多利亚时代的人而言，对死亡的恐惧到底给了他们多大的压力？一个多世纪之后，从我们的角度出发，我们很难回答这个问题。实际上，灾难不期而至的威胁就是他们生活的一部分，整个大家庭几天之内全部遭遇不幸。这是今天的恐怖袭击不能比拟的。19世纪霍乱爆发最猖獗的时候，几周之内就有数千伦敦人丧命——

当时伦敦的人口是现在纽约的四分之一。想象一下吧，20天之内，就有4000健康的纽约人在生物攻击之下丧命。在1854年，和霍乱生活在一起，就好比世界上周复一周、年复一年上演着短期内大量人口丧命的城市悲剧。在那个世界里，48小时之内，全家死亡，孩子晚上待在父母的尸首旁，独自熬过磷火闪烁的黑夜，这并不罕见。

霍乱大面积爆发之前都有不详的序曲。霍乱经过欧洲各处港口和贸易城镇，无情地横跨大陆，报纸都有记载。1832年夏天，纽约市首次出现了霍乱。霍乱从北面而来袭击了纽约：先从法国坐船来到了加拿大的蒙特利尔，花了一个月的时间蛇形通过了北部纽约州的贸易路线，接着沿着哈德逊河顺流而下。一两天的功夫，霍乱又有了进一步的发展，见诸报纸；到了7月初的时候，霍乱终于抵达了纽约市，那个时候纽约城里几乎有一半的人都在往乡村逃，出逃的人群造成了交通大堵塞，堪比现在独立日周末时长岛高速公路的大塞车。《纽约邮报》的报道是：

> [66]四面八方的路上挤满了各式马车，有公共马车、出租马车、私人马车，马车上坐满了人，还有骑马的人，都是从城里逃出来的，个个恐惧万分，仿佛他们身处庞贝，炙热的岩浆从上空滚滚而来；又仿佛他们身在雷焦，四周的

墙壁在大地的摇晃下分崩离析。

霍乱传播的瘴气学说加重了大众对霍乱的恐惧。按照瘴气学说，霍乱无影无踪，却又无处不在：它可以从集水孔中渗透出来，又可藏身于泰晤士河沿岸的黄色雾霾中。几乎所有的人都认为，要是接近霍乱爆发的地方，只要呼吸一下那儿的空气都有送命的可能，从这个角度出发，那些留下来和霍乱做斗争的人，或是调查病因的人，勇气尤为可嘉。约翰·斯诺的勇气至少还有他的信念支撑：如果霍乱存在于水中，那么在霍乱最为猖獗的时候来到黄金广场附近，只要不喝那里水泵的水，就不会有太大的危险。怀特黑德牧师连续数小时在病人的房间里，他并没有这样的理论来减轻自己的恐惧，但是在他对宽街霍乱的叙述文字中，却一次都没有提及自己的恐惧担忧。

怀特黑德当时真正的内心活动是怎样的呢？他自己没有写下来，也就很难得知了。是不是他也很恐惧，但是因为信仰和对教区的责任感而依旧履行着自己的职责呢？是不是日后他在写下这段经历的时候，自尊心不让他提到自己的恐惧？或是因为他的宗教信仰帮助他击退了恐惧，就像斯诺有科学信念的帮助一样？或是他经常目睹死亡，已经习惯了？

对死亡司空见惯，这一点肯定也是起了作用的。否则在这样危

险的年代，伦敦人就只有吓傻的份儿了。（但是，并不是所有的人都能镇定；维多利亚的小说中女性轻易就歇斯底里发作。那些晕倒的背后，紧身衣也许不是唯一的原因。）"9·11"之后，大城市里创伤后应激障碍的病例达到了一个峰值，这当然是因为恐怖袭击的危险突然增加了，尤其在纽约、伦敦、华盛顿特区这样的标志性中心城市。我们对恐惧的感觉更为强烈，原因就是在过去一百多年的时间里，我们对安全的期望值大大增加了。即便是在20世纪70年代，犯罪率更高、堕落放荡无底限的纽约都比维多利亚的伦敦安全得多。在伦敦流行病横行的19世纪40年代末和50年代，几周的时间内就会有上千名伦敦人丧命——当时的伦敦只有现在纽约四分之一的人口——但这样的死亡人数还远远不够上报纸头条。在今天的我们看来，这样的数字实为惊人，但是当时的人们和我们不一样，这种数字不大会引发多大的死亡恐惧感。19世纪的文字——公开的也好，私人的也好——充斥着多种黑暗情绪：痛苦、羞辱、苦闷、愤怒。但是，整体而言，同现代人猜想的不一样，恐惧并不是主角。

更为普遍的是另一种感觉：按这样的节奏，事情就长久不了。当时的伦敦朝着一个至高的转折点前进，一旦到了这个转折点，之前一个世纪的巨大增长都有可能毁于一旦。这是一种深刻的辩证感，一个正题引发了一个反题——正是城市的成功孕育出了城市毁灭的

条件，就像在《荒凉山庄》那个鸦片成瘾的誊写员的悼词中，狄更斯提到的“复仇的幽灵”。

没错，长期以来，伦敦都是社会批评家指责的对象。苏格兰医师乔治·切尼（George Cheyne）在18世纪末对伦敦进行了描述，语调轻快：

> [67]无数的火灾；到处都是硫磺味、沥青味；蜡烛和油灯燃烧的是动物油脂和恶臭的石油，人们为此付出了大代价；地上地下都是臭烘烘的呼吸和汗臭味；更不要提众多病死的尸首了，高等智慧生物、低等动物，埋在教堂里、教堂的院子里，还有坟场里，散发着腐败的味道；污水坑、屠宰场、马厩、粪堆等地方，不可避免地堵塞、发酵，各种原子混合在一起，足以腐败、毒害以及污染方圆20英里的空气；这样的空气，假以时日，即使最健康的体魄，也要走上被改变、削弱，最终毁灭的道路。

大都市伦敦作为商业和服务业的中心，北方的工业城镇是工业和制造业的中心，这两者之间清楚的划分是直到19世纪末的时候才形成的，这也是造成伦敦环境恶劣的部分原因。18世纪末的时候，

伦敦的蒸汽机数量超过了兰开夏郡[①]蒸汽机的总和，直到19世纪50年代，伦敦依然是英格兰的制造中心。在今天的伦敦，如果在住宅和商店旁边有像埃利兄弟这样的军工厂，那真是出格得刺眼了，但是在1854年这样的场景却是随处可见（味道就更别提了）。

伦敦的环境让人作呕，读了各式这样的描述，人们不可避免地想象：这座城市就像是一个趴在泰晤士河两岸的巨大生物体，身上长满了癌瘤。1813年，理查德·菲利普斯爵士（Sir Richard Phillips）写了一篇文章，与其说这是一篇经济预测文章，不如说这是医学诊断：

> [68]房子将会过剩，超过了居民的人数，某些地区将沦为乞丐和罪犯的巢穴，或是为人废弃。疾病的传播就像是人体虚脱了一样，一难接着一难，到了最后，活下来的居民也难以忍受这个恶心的城市；最终这个城市会变成一片废墟：所有发展过度的城市衰败下来都是这些原因。尼尼微[②]、巴比伦、安提俄克、底比斯变成了废墟。罗马、特尔斐、亚

---

① 兰开夏郡（Lancashire）：英格兰西北部的一个郡。——译者注

② 尼尼微（Nineveh）：古代亚述的首都。安提俄克（Antioch）：古叙利亚首都，现土尔其南部城市。底比斯（Thebes）：古希腊的一处城堡。特尔斐（Delphi）：希腊古都。——译者注

历山大港也走上了这条不归路；在某个时刻，相似的原因之下，和人类一样，伦敦也逃不掉死亡的命运。

正是这样的言论将现代城市思维与维多利亚时代世界观区分开来，反映了两者之间最大的鸿沟。从非常现实的角度来讲，在那之前，30英里的范围之内有近300万人口是不可思议的。大都市作为一个概念，还没有得到证实。对于维多利亚时代许多理智的苏格兰居民——还有许许多多海外的拜访者，在一百多年前的他们看来，这么多大规模的城市要存续下去简直就是天方夜谭。这样的怪物迟早会把自己吞了。

对这样的规模，至少对这样规模的城市，现在的我们没有了担心。我们担心的是其他事情：第三世界大城市里蔚为壮观的棚户区、恐怖威胁、全球快速工业化对地球环境的影响。而数以百万计，或是数以千万计的聚居环境可以长期存续，这对我们中的大多数而言是毫无争议的事实。我们知道这是可以办到的。但是我们还不知道怎么样才能保证办得好。

因此，要站在1854年伦敦人的思维角度想问题，我们必须记住这一关键事实：人们对伦敦的存在持怀疑态度，这种怀疑不是针对伦敦是否有缺陷这个问题，而是觉得建造伦敦这样规模的城市本身就

是个错误，这个错误即将得到修正。

如果19世纪上半叶的伦敦是这样一个恶臭拥堵的大下水道，为什么还有这么多的人要搬到伦敦呢？毫无疑问，这个城市有活力、让人兴奋，这个城市的建筑和公园，这个城市包容的社会性，还有这个城市的学术知识圈子都吸引着喜欢这一切的人。（华兹华斯的长诗《序曲》中有一段关于购物的赞歌：“令人眼花缭乱的商品/一家接一家的商店，装饰的名字就是店面的标志/头顶上就是商人的荣耀。”）知识人士或是贵族是因为伦敦的国际化来到了这个城市，但这样的人和翻烂泥儿、小商贩和掏粪人的比例是1∶100，而后者对这个城市则有着完全不同的审美反应。

伦敦的大发展就像曼彻斯特和利兹双双人口激增一样，是一个谜，并不是把许多单个个体的人做出的决定累加就可以解答这个谜。这就是伦敦让那么多旁观者感到迷惑恐惧的原因：他们觉得这个城市有了自己的生命。当然，这是人类选择的结果，但是人类集体选择做出了集体的决定，这种决定不符合个体成员的需求和愿望。如果能够对维多利亚时代的英格兰人做一个民意调查，问他们30英里的范围内挤了200万人是不是好事，得到的答案会是响亮的“不是”。但是，还是出现了200万人挤在里面的境况。

迷惑之下，就有了一种本能感觉，人们觉得最好把伦敦理解为一种有清晰的自我意识的生物，它大于各部分的总和：它是一个怪物，一个病体——或者，用华兹华斯的话说它是“原野上巨大的蚁穴”，这最有先见之明。（[69]复杂的蚁穴没有规划，和人类的城市有好些相似之处。）当年的观察者们觉察到一种我们现在认为是理所当然的现象：“群体”的行为和组成群体的个体愿望有很大的差异。即便有这个时间记录下所有人的故事，也不可能从无止境的系列个人故事角度去讲述一个城市的历史。必须把群体行为看待为不同于个人选择的东西。要从整体的角度把握城市，就得站高一个层面，有一种俯瞰的视野。亨利·梅休做了一件很著名的事情，他登上了热气球，想要从制高点将城市一览无遗，但是让他懊恼的是，他发现这个“[70]怪物般的城市……不仅从两侧延伸到了天边，还一直延伸到远方”。

伦敦是一个怪物，是一个长满癌细胞的存在体，这种感觉不仅是因为伦敦的气味和拥堵，其中还包含了一种奇怪的感受——人们觉得，不知道怎么的，人类自己不能掌控城市化的进程。维多利亚时代的人开始领悟到一个他们只能部分理解的根本事实。城市应该是从街道、市场或建筑的角度来加以想象（或者，在20世纪的思维看来，应该从城市的天际线角度来想象）。但是，归根结底，城市

是由流动的能量塑造出来的。采集狩猎者，或是早期的农民，即使他们有这样的愿望，也建不成像19世纪50年代的伦敦那样规模和密度的城市（更不要说今天的圣保罗了）。要给一百万的人口提供供给——还不提他们的SUV、地铁或是冰箱运转需要的能源，只是给他们提供吃喝——这么多身体要存活下去，就需要大量的能量储备。小群的采集狩猎者，如果幸运的话，能够收获足够的能量让自己存活下去。但是，当新月沃地[1]的早期农民开始耕种谷物的时候，他们收获的能量大大增加了，聚居在一起的人口增加到了成千上万人，这样的人口密度是灵长类动物群体中没有见过的，也是人类历史上空前的。很快，正面的反馈回路就建立起来了：更多的人在田地里劳作，就产生了更多的食物，接着，田地里工作的人又增加了，如此循环。最后，这些首批的农业社会成就了文明的必要条件：不需要日复一日地寻找新的食物来源，一大阶层的人从中解放出来。城市中突然有了消费者阶层，他们担心的是其他亟待解决的问题：新技术、新的商业模式、政治、职业体育，还有名人八卦。

1750年之后，伦敦也经历了同样的过程，迅速变成了一个大都

① 新月沃地（Fertile Crescent）：古代农业地区，从尼罗河向东北延伸到底格里斯河，向东南伸展至波斯湾。——译者注

市。三个相关的发展引发了伦敦城里空前的能量流动。首先，农业资本得到了“改善”，理性农业取代了分散的无规则的封建英国时期的农村体系；其次，工业革命的煤炭和蒸汽释放出了巨大的能量；第三，因为有了铁路，能源就能运往各地，机动性大大增强了。几千年来，大多数城市都受到自己城墙外面自然生态系统无情的限制：田野和森林中流动的能量设定了城市人口的上限。1854年的伦敦突破了这些上限，原因就是：一，土地得到了更为高效的耕作；二，发现了新的能源；三，船运和铁路网大大提高了运输能源的能力。[71]1854年的伦敦人享受着一杯加糖的茶，每喝上一口，都是在利用着一个巨大的全球能源网：西印度群岛的甘蔗种植园、印度刚成立的茶叶种植园里的人力；这些热带地区的太阳能，有了它，这些作物才能繁茂；贸易路线上的海洋资源，以及火车车头的蒸汽动力；还有矿石燃料，有了它，兰开夏郡的织布机才能运转，布匹得来的资金汇入了整个贸易系统。

不能把当时的大城市理解成人类选择下的人工制品。大城市的产生更接近于一个自然的有机过程——大城市不像是一个精心打造的建筑，更像是一个顺应春天来到，突然间繁花似锦的花园——这是一种既有人类安排，也有自然发展的混合模式，伴随着更多的能源供给。几十年前，物理学家亚瑟·伊伯罗尔（Arthur Iberall）提出，

分子在应对变化的能量状态时会形成不同的模式，可以将人类组织的模式理解为分子模式的社会等效体。[72]集合在一起的水分子会根据注入水中能量的多少发生形态的转变：能量少的时候，水分子就会变成冰的晶体形式，如果注入热能，液态水就能变成蒸汽。物质从一种相转为另一种相的过程叫做相变。伊伯罗尔认为，人类社会似乎也有类似的相变进程，随着人类驾驭下的能量逐渐增加，人类从采集狩猎者这种四处飘荡的气态相走了出来，进入到农业社会更为安稳的状态，接着又进入了城墙包围中城市的晶体密集状态。罗马这个城市，得益于奴隶的劳动和罗马帝国的交通网，在过剩的能量达到峰值之时，人口激增，超过了一百万，和这个交通网相连的数十个城镇人口已达到数十万。可是，当罗马帝国崩溃之后，能量来源也枯竭了，几个世纪之内，欧洲的这些城市也都逐渐消亡了。到了1000年——就在下一次能源革命酝酿之际——罗马的人口已经削减到区区三万五千人，只有鼎盛时期的三十分之一。

然而，在100年的时间里，一个城市的人口从不足100万增加到300万，需要的就不仅仅是能量的输入了。还需要大量人口愿意从乡村进入城市。事实上，18世纪和19世纪的早期，英国农村生活的主题就是圈地运动，自从中世纪就存在的公有土地耕作制度就此颠覆，社会流动性大大增加。数十万乃至上百万的佃农原来生活在农村，靠

着公共土地生活着，突然之间，他们发现祖祖辈辈传下的生活方式在私有化的大浪潮中被终结了。这些新近成为自由劳动者的人涌入了工业革命中的城市和焦炭镇，他们几乎就是取之不尽的廉价劳动力来源，也是工业化革命同等重要的能源。从某种意义上说，[73]如果没有把煤炭和公地农民这两种截然不同的能源从土地中分离出来，就不会有工业革命。

工业时代城市扩张，人口增加，还有另一个原因——茶。19世纪上半叶，人口增加和茶成为全民饮料的时间正好吻合。（世纪初，茶的进口量为6吨，到了世纪末，进口量为1.1万吨。）19世纪初的时候，茶是奢侈品，到了50年代，茶成为了日常饮品，连劳动阶层也日常饮用。[74]一位技工给《实惠报》（*Penny Newsman*）提供了自己每周的开销，在茶和糖上的支出将近占到他收入的15%。也许是茶的味道和茶里咖啡因带来的提神效果让他着迷，和其他的饮品相比，饮茶也是一种健康的生活方式。茶水具有几个重要的抗菌性能，帮助预防水源性的疾病：在泡制过程中释放出来的鞣酸能杀死煮水过程中幸存下来的细菌。18世纪末，茶大行其道，在细菌看来，简直就是微生物大屠杀。在这一时期，医师们发现得痢疾的人和儿童死亡率都大大下降了。（杀菌物质能够通过母乳传给婴儿。）[75]饮茶的人群在很大程度上摆脱了水源性致病菌，数量开始膨胀，最终成为了新

兴工业城镇和伦敦这个巨大怪物城市的劳动力来源。

大城市增长的能量流动、人们对茶的新近着迷、还对大众行为尚未成形的新意识——这些趋势可不仅仅是历史背景而已。1854年宽街上演了10天的“细菌VS人类”的冲突，在一定程度上，上述每一个趋势都是这一冲突的起因，只不过是在不同的时间和空间起了不等的作用。宽街霍乱爆发涉及数百人，他们喝了水泵的水，生了病，在几个星期的时间里都死了，如果从这个角度来叙述这一事件，就太局限了，不能真正还原事情的真相，更重要的是不能讲明事情发生的原因。一旦开始探究原因，就既要着眼大的地方，也不要放过细节：我们既要看城市长时期的发展，也要密切关注微观世界细菌生命的周期。这些也是起因。

这样讲述事件才有对称之美，地球上生命存在的形态多种多样，城市和细菌就是这些生命形态的两种极端形式。从太空中看地球，我们建造的城市是唯一的反复出现的人类存在的证据。夜晚中的地球，无论是从地质学的角度，还是从生物学的角度，城市就是唯一还在活动的东西。（想想吧，一簇簇的街灯布局凌乱，但还是可以从中看出人类聚居的真正模式，政治上清晰的几何形状的帝国边界是看不到的。）除了大气层，城市就是生命最大的足迹。而微生物就是生命最小的足迹。快速放大细菌和病毒，你将从生物领域进入化学

领域：最先看到的是有着生长模式的生物体，看到生与死，接着看到的就只是分子了。这就很好地证明了地球上生命之间的关联性，最大的生命形式和最小的生命形式之间紧密联系，互相依存。像维多利亚时期伦敦这样的城市，没有军事威胁，各种新的资本和能量形式蓬勃迸发，这时微生物就是驾驭伦敦增长失控的主要力量，要知道，伦敦不仅为股票经纪人、咖啡店老板和阴沟人，也给霍乱弧菌（更不用说其他数不尽的细菌了）提供了新的生活方式。

因此对于1854年9月的事件而言，城市这个超级个体的宏观增长和细菌微观的微妙之处都是关键因素。有些因果关系是显而易见的。如果没有高密度的人口，没有工业化带来的全球连接，霍乱就不会在英国造成那么大的破坏，斯诺也就不会开始调查研究霍乱。而其他方面的因果关系就要微妙一些，但是对于该事件而言，也是同等重要。把城市环境看作一个系统、一种群体现象，这种对城市的整体观念是一个富有想象力的突破性进展，这一因素和其他因素一样，对宽街霍乱爆发的最终结果至关重要。要解决霍乱这个谜团，还得缩小城市的比例，寻找霍乱在这个城市蔓延途径的大致模式。当涉及健康安危的时候，这种大范围的视野就被称为流行病学，大学里有专门研究流行病学的院系。但是对于维多利亚时代的人而言，这是一种让人难以捉摸的视角；他们难以直观把握这种思考社会行

为模式的方式。当时伦敦流行病学协会成立才仅仅四年，斯诺是创始成员之一。以人口统计学的基本方法——以占总人口比例的方法来测量一个既定现象的发生率——为主流科学和医学思维才不过20年的时间。流行病学还处在婴儿期，很多基本的原则都还没有建立起来。

与此同时，科学方法与对新的治疗方法和药物的验证几乎就没有交集。每天报纸上都是没完没了的关于治疗霍乱的江湖方子，读一读这些方子，最让人感到惊讶的就是这些方子都是建立在有限的几个案例证据上，无一例外。而且他们从来不会提醒读者这一点。他们绝不会停下来说，“没错，案例有限，但是你也不妨听听。”这些信件都大言不惭，根本感觉不到方法上的缺陷，他们似乎觉得只要用心寻找，在自己周围观察上几个病例，就能找到治疗霍乱的方法。

然而霍乱是不能孤立地研究的。霍乱和报纸、咖啡屋一样，都是都市膨胀的产物，在报纸和咖啡屋里剖析霍乱是毫无用处的。要了解霍乱这头猛兽，就要从整个城市的角度出发。你需要登上亨利·梅休的热气球，居高临下地看待这个问题。你还需要找到一个方法让别人和你从一个高度来审视这个问题。

星期一中午的时候，约翰·斯诺发现自己就是在寻找一种更为宽

广的思考角度。在日光下，他再次检查了自己从苏豪区水井中带回来的水样，在宽街的水样中，他没有发现任何可疑的东西。附近一位牙医为病人拔牙，斯诺为这位病人用三氯甲烷进行了麻醉，他还思索着几个街区之外肆虐的霍乱。他越是思考，越是肯定那里的水源肯定是不知怎么受到了污染。可是该怎么证明这一点呢？只有水可能是不够的，原因就是他自己都不知道他在水里要找什么。对于霍乱的传播途径，还有霍乱对人体的影响，他有一套理论。但是他完全不知道是什么样的介质引起了霍乱，当然了，要界定这种介质，也就无从谈起了。

斯诺想从水里发现能说明霍乱存在的迹象，但是失败了，可是具有讽刺意味的是，就在几天前，佛罗伦萨大学的一位意大利科学家在霍乱病人的小肠粘膜上发现了很小的逗号形状的生物体。这是第一次看见霍乱弧菌的记录，菲利波·帕奇尼（Filippo Pacini）就在那一年发表论文，对自己的发现进行了描述，他的题目是“关于霍乱的显微镜观察和病理学推理”（Microscopical Observations and Pathological Deductions on Cholera）。可是这个发现生不逢时：疾病的细菌学理论还没有进入主流科学思维，持瘴气论的人普遍认为霍乱是某种空气污染，不是活生生的生物体。菲利波的论文如石沉大海，霍乱弧菌又回到了看不见的微生物王国，这一待，又是30年。

[76]约翰·斯诺到了进坟墓的那一天，也不知道自己花了这么多年想找到的霍乱介质其实在他有生之年就已经被发现了。

霍乱在显微镜下长什么样，对此斯诺毫无概念，但是这并不会阻止他进一步测试水样。为牙医完成麻醉之后，他就回到宽街的水泵取了更多的水样。这一次，他在水样中看到了微小的白色颗粒。回到实验室，他快速进行了化学测试，测试表明水样的氯化物含量极高。这就让他受到了鼓舞，他把水样带到了亚瑟·哈索尔医生——他的一位同事那儿，斯诺一直都很钦佩哈索尔医生使用显微镜的功夫。哈索尔医生给出的报告是：这些微粒没有“组织结构”，他认为这是腐败的有机物质的残留。哈索尔还看见了很多椭圆形状的生物体——他称之为“微小生物”——很有可能是以有机物为食的。

那么宽街的水就没有斯诺最初想的那样纯净了。但是哈索尔的分析也没有明确指出霍乱的存在。如果斯诺要解决这个问题，就不能从显微镜，不能从微粒和微小生物的层面入手了。他需要居高临下，从整体的角度出发。他尝试用一种间接的方法来发现杀手：审视黄金广场街区的生死模式。

事实上，过去一年里斯诺就花了很多时间从这个角度来思索霍乱这个问题。19世纪40年代末，斯诺出版了自己关于霍乱是通过水传播的理论，却没能说服卫生机构，之后，斯诺就一直在寻找支持

他理论的证据。埃克塞特、赫尔[1]、约克郡这些地方爆发了霍乱，他都远程进行了追踪。他读威廉·法尔的《出生和死亡周报表》(*Weekly Returns of Birth and Deaths*)的劲头，就像是其他人对《荒凉山庄》和《艰难时世》的狂热。每一次霍乱爆发都会提供一组新的变量，一种新的模式——因此也就需要一种新的实验模式，这种实验只能在街道、墓地上进行，斯诺拥挤的公寓里是进行不了这种实验的。在这个方面，斯诺和霍乱弧菌之间产生了一种奇怪的共生关系：斯诺需要霍乱到处横行，才能寻找机会将它征服。1850年到1853年，整体上，英格兰没有爆发霍乱，这段时间可谓是国民健康的好时光。但这几年的时间里，作为研究者，斯诺是一无所获。1853年，霍乱回来复仇了，斯诺狂热地阅读着法尔的《周报表》，在表格和图表中寻找着线索。

在当时的医疗机构中，法尔算得上是斯诺的同盟了。他们的人生轨迹有很多相似之处，法尔比斯诺年长五年，出生在一个贫穷的什罗浦郡[2]工人家里，在19世纪30年代，他受过医生的培训，到了40年代，他进入了公共卫生领域，革新了这一领域统计数字的应

① 埃克塞特(Exeter)：英国英格兰西南部城市。赫尔(Hull)：英格兰东部约克郡的赫尔。——译者注
② 什罗浦郡(Shropshire)：位处英格兰西部。——译者注

用。1838年，他加入了刚创立不久的注册总干事办公室（Registrar-General's Office），几个月前他的妻子死于另一位19世纪的杀手——肺结核。法尔的职责就是记录人口统计中最基本的趋势：英格兰和威尔士的出生、死亡和结婚数字。随着时间的推移，他改进了数据，从而使得数据可以体现出人口中更为微妙的模式。《周报表》可以追溯到17世纪闹瘟疫的年代，那个时候办事员开始记录死亡者的名字和所属教区。但是法尔认识到，如果这些记录包含有更多的变量，科学价值会高很多。长久以来，他都在劝说医生在报告死亡病例的时候，只要有可能，都要从他列出的27种致命疾病中选出死亡原因。[77]到了19世纪40年代中期，他记录的死亡案例中不仅有死亡病因，还有教区、年龄和职业。有史以来第一次，医生、科学家和卫生机构有了一个可靠的制高点来调查英国社会中大的疾病模式。如果没有法尔的《周报表》，斯诺只能局限于有限的病例、道听途说和自己的观察了。他也有可能靠自己建立一套霍乱的学说，但几乎就不会有人相信他这套学说了。

法尔是一个具有科学头脑的人，他和斯诺的观点相同，也认为统计数据能够帮助解决医学谜团。但是他也持有瘴气学说阵营的很多臆断，他还捣鼓《周报表》的数据来强化这些观点。法尔认为，最可靠的对环境污染进行预测的根据只有高度：在河的两岸，生活在有

毒雾气中的人得霍乱的可能性高于居住在稀薄空气中的人，比方说汉普斯特德。所以，在1849年霍乱爆发之后，法尔在记录霍乱死亡案例的时候加入了海拔高度，这些数字好像也真地显示出高一些的地方要安全一些。将相关性误认为是因果关系，这就是一个典型的例子：在海拔高一些的地方，人口的密度往往低于泰晤士河附近拥挤的街区，而且他们远离泰晤士河，饮用到污染水的可能性也就小些。海拔高一些的地方安全些，原因不是这些地方远离了瘴气，而是因为这些地方的水源干净些。

法尔也不是完全反对斯诺的理论。他似乎是抱有这样一种观点：霍乱是以某种方式起源于泰晤士河浑浊的河水，接着就变成某种有毒的蒸汽进入了河面上的雾霾之中。他显然一直密切关注着斯诺的文章和报告，《周报表》有时会刊登评论文章，文章中间或会用到斯诺的理论。但是纯粹的水传播理论，法尔并不信服。而且法尔也怀疑斯诺是否能证实自己的理论。“[78]要测定水源好坏的结果，”法尔在1853年11月的评论中写道，“必须要有两组居民，这两组人生活在同一层面，活动于同一空间，享受的生活资料相同，工作也相同，但是有一方面不同——一组人的饮用水来自巴特西①，另一组人的则

① 巴特西（Battersea）：伦敦西北区。——译者注

来自裘园[①]……但是伦敦不具备这样决定性的实验条件。”

四年前，斯诺发表了自己的霍乱专论之后，就听到过决定性实验这样的说法，如今又是这样，无疑是被人打了一记耳光。法尔虽然对斯诺的水传播理论存有怀疑，但是也从中受到了启发，他的《周报表》上又多了一栏。除了记录霍乱死亡者的年龄、性别和海拔高度之外，他又加上了一个变量：死亡者的饮水源。

自人类文明伊始，人类就一直在寻找没有受到污染的饮用水。从人类开始定居以来，像痢疾这样的水源性疾病就是人口增长的障碍。在人类历史很长一段时期，解决这个长期的公共健康问题的方案不是净化水源，而是喝酒。在一个缺少纯净水源的地区，最接近“纯净”液体的饮料就是酒。在农业定居的早期，无论啤酒（后来是葡萄酒）对健康造了什么危害，在酒精的杀菌作用下，这些危害都不值一提。四十岁的时候死于肝硬化总好于二十岁的时候死于痢疾。许多基因论的历史学家认为，在人类摒弃了采集狩猎的生活方式之后，城市生活和酒精融合在一起，给人类的基因造成了很大的选择压力。酒精毕竟是一种致命的毒药，而且众所周知，酒精会让人上

① 裘园（Kew）：英国皇家植物园所在地。——译者注

瘾。[79]要大量饮酒，你就需要提高体内一种酶的产量，这种酶叫做醇脱氢酶，受人类DNA四号染色体上一组基因的控制。农业社会早期，很多人都没有这组基因，因此从基因上就“没有酒量”。因此，他们中很多人年纪轻轻要么就死于酒精滥用，要么就死于水源性疾病，没有留下子嗣。几代人下来，在早期农业社会的人口基因库中，越来越占主导地位的就是那些可以经常喝啤酒的人。现今世界人口中的大多数人都是那些早期能喝啤酒的人的后代，在很大程度上，我们继承了他们的基因，对酒精有耐受性。（乳糖耐受性也是如此，存在于牧民的后裔中，最开始也是一种罕见的基因，后来由于家畜的驯化而成为主流基因。）采集狩猎者的后代——比如说很多美洲印第安人，或是澳大利亚土著——他们没有被迫经历过这一基因瓶颈，所以现在他们酒精中毒的比例特别高。印第安人长期以来的酒精问题到底是什么造成的？从“印第安人体质”弱，到美国印第安人保护地带来的耻辱，众说纷纭。但是他们对酒精不耐受，最可能的另外一个解释是：他们的祖先没有生活在城镇里。

具有讽刺意味的是，啤酒以及所有发酵酒精的抗菌性能都是源于其他种类微生物的劳动，是发酵过程中的代谢机制。发酵生物，比如说在酿造啤酒时使用的单细胞真菌酵母，通过将糖和碳水化合物转化为APT生存，而APT是所有生命体的能量货币。但是这个过

程并不是完全清洁的。在分解分子的过程中，酵母细胞释放出两种代谢产物——二氧化碳和乙醇。[80]有了二氧化碳才是泡沫饮料，有了乙醚才是杯中之物。人类定居之后，污水处理出现了问题，给健康带来了危机，而早期农业社会的人在无意识中偶然发现了饮用发酵酶生成的排泄废物这一对策。他们喝下了酵母的排泄物，这样再喝下自己排泄物的同时就不会批量死亡了。他们当然不清楚这一点，但是在实践上，他们的确是驯化了一种微生物来抵御其他微生物的威胁。这种策略持续了数千年，在这个过程中人类文明先后发现了啤酒、葡萄酒和烈酒——接着就是茶和咖啡，这两样东西不需要微生物的发酵作用，就能在抵御疾病方面给人类提供同等的保护。

但是到了19世纪中叶，至少在英国，在城市的饮食中，水开始有了一席之地。自18世纪中叶开始，越来越多的私人公司水管开始蜿蜒穿过这座城市，给最富有的伦敦人家供应自来水（有些公司是把水送到他们房子附近的储水池里）。这一进步带来的冲击不可估量。现代家庭生活中的许多方便设施——洗碗机、洗衣机、抽水马桶和淋浴——都取决于可靠的供水系统。在家里，打开水龙头，给自己倒上一杯水，对于第一次接触这种事情的伦敦人而言，无异于奇迹。

到了19世纪中叶，各种经营供水管道的公司联合起来，大约成立了10家大公司，每个公司在城里都有自己受保护的地盘。新河供

水公司给伦敦城区送水，切尔西供水公司给西区供水，泰晤士河南岸的供水由两家公司控制：S&V公司和朗伯斯公司。许多公司的进水管道就在泰晤士河的潮汐范围内，其中就包括S&V和朗伯斯。城市的下水管道越来越多，没有处理过的废水直接就排到了这条日渐污浊的河流中，这些公司给顾客提供的水就受到了废水的污染。这样的布局，就是最铁杆的瘴气论者也觉得不能接受，所以19世纪50年代早期，议会通过了一项立法——在1855年8月之前，所有的供水公司都必须抬高进水口的水位，要高于潮汐水位。[81]S&V公司在最后期限之前才完成了改装，而且继续从巴特西引水，但是朗伯斯公司在1852年就将取水系统变更到了位处泰晤士迪顿，一个更为清洁的取水点。

自从1849年开始调查霍乱以来，斯诺就一直在关注各个供水公司，而且已经开始追踪朗伯斯公司取水点变更之后的结果。11月26日的《周报表》的脚注让斯诺的调查有了突破。在伦敦南面霍乱死亡记录之下，法尔附上了一句看似无关痛痒的话："三个死亡病例……同一地区有两个供水公司。"

在斯诺看来，这点关于基础设施的小事就是天大的机会。同一空间、同一海拔高度，两个不同的水源，其中一个水源和城市下水道为伍，另一个则相对纯净得多。无意之间，法尔的脚注就给斯诺提供了决定性的实验场景。

现在斯诺只需要霍乱再一次爆发：S&V公司和朗伯斯公司各自用户的死亡数字。如果斯诺的理论是正确的，那么虽然S&V公司和朗伯斯公司的用户都紧挨着住在一起，但S&V公司用户的死亡率会出现异常。这两个不同公司的用户所在海拔和空气质量都是一样的——唯一不同的就是水源。甚至经济地位和教养都可以排除在外，原因是富人穷人在选择水源上都是随机的。托马斯街公寓的场景有可能重现：同样的环境，不同的水源。但是这一次的规模就大得多了：这一次不再是数十人，而是涉及成千上万的人口。斯诺后来是这样描述的：

> [82]这次试验……规模最大。不少于30万的人——有男有女，各个年龄段，各种职业，各个阶层的人都有，从上流人士到赤贫之人，都涉及了——分成了两组，这并非是他们的选择，在大多数情况下，他们甚至并不知情；一组人的供水受到了伦敦下水道的污染，其中就有来自霍乱病人的污染，虽然我们并不知道这种污染是什么，而另一组人的供水中没有这样不洁的成分。

但是这决定性的试验比斯诺预想得要棘手得多。法尔最初的报

表是按照整个地区制定的，而斯诺现在要根据供水把这个地区分为亚区域。这个地区中，完全依赖S&V公司的区域有12个，而完全依赖朗伯斯公司供水的只有3个。在霍乱死亡案例上，这两组的区别巨大：S&V区域中大致100个人中就有1个人死于霍乱，而在朗伯斯公司的区域中，一共有14632人，没有一个人死于霍乱。这样的数字在一个没有偏见的人看来足以说明问题，但是斯诺知道，要说服他的目标人群，他还需要更多的证据。主要原因就是S&V公司单独服务的地区是烟雾弥漫的工业区，而朗伯斯公司单独供水的区域是相对富裕的郊区。这些是不同的区域，斯诺知道，瘴气论者一旦知道了这一点，立即就会否定他的结论。

所以无论实验成功还是失败，都必须在剩下的S&V和朗伯斯公司共同供水的16区域中进行。如果斯诺能在这些区域中根据不同的供水线路发现霍乱死亡数字上的差异，那么他就能有确凿的证据证明自己的理论，也许还能扭转瘴气理论占主导的局面。但是想要获得那样的数字却实属不易，在这16个区域里，供水管杂乱无章地交织在一起，仅凭地址是无法知道其供水公司是哪一个的。如果斯诺想要搞清楚这16个区域的供水，他就只能采用走访的老办法了——按照法尔记录上的地址挨家挨户地敲门询问供水的公司。

现在我们该停顿一下，想一想为什么斯诺愿意费这么大的劲来

调查霍乱。在维多利亚时代，斯诺是到了医疗界塔尖的人物——在麻醉方面，他是开创性的领军人物，曾为英国女王出诊——但是在行医之余，他愿意把所有空闲的时间都花在伦敦最危险的社区中，特别是那些遭遇了当时最致命的疾病袭击的房子，成百上千的房子，他挨家挨户地拜访。可是，如果没有这份坚韧，没有这份无畏，没有这份不愿安逸地待在职业成功和皇恩庇护之下的愿望，如果他不敢进入病区，那么斯诺口中的“大实验”就无从开展。那么瘴气理论的地位还是不可撼动。

但是走到了街区，和住户面对面接触，最终结果还是不让人满意。许多住户根本就不知道自家的用水是哪里来的。或是水费是由住在远处的房东支付，或是他们上次接到发票的时候就没有注意到公司名，而且也没有保存票据的习惯。看得见的水管都混在了一起，就是亲自去查也查不出名堂，到底这户人家用的是朗伯斯公司还是S&V，根本就看不出来。

如果要有所获，斯诺的调查就必须进入更小的范围。斯诺大实验的起点是几十万条人命的整体视角，最终还是得进入肉眼无法看见的分子层面。在调查的过程中，斯诺发现S&V公司的水所含盐分一直都是朗伯斯公司的四倍。在他家里的实验室里做个简单的测试，就能判断水样是哪个公司的。这样一来，如果斯诺遇到的住户不知

道自己的供水公司是哪家，斯诺只需要取一小瓶水，在瓶上注明地址，然后回家后分析水样就知道答案了。

在黄金广场爆发霍乱之前，斯诺的生活就一分为二，一方面他是有名的麻醉师，另一方面他是伦敦南面的调查者，在没有给患者实施三氯甲烷麻醉的时间，他都是在走访。1854年8月末，他的大实验基础部分都已就绪，实验的早期结论也是让人充满了希望。他只需要再花上几个星期走访肯宁顿、布里克斯顿、沃特卢区，在这之后，也许还要花上几个星期来整理一下数据。这时在他所在公寓几个街区之远的地方爆发了霍乱，他肯定是很想忽略这次霍乱，继续自己大实验的调查。自从注意到法尔的脚注之后，他追踪这条线索已将近一年的时间。再关注另一次霍乱疫情，就会分散自己的精力。但是消息传来，说黄金广场疫情严重，斯诺意识到，也许黄金广场和自己在伦敦南部的调查一样，都能揭晓答案。星期一结束的时候——他的水样测试没有结果，霍乱依旧在他周围肆虐——他又开始了走访，这一次是在他自己所在的地区。在他的周围，自然是满目凄凉的景象。《观察家报》后来报道到："[83]星期一晚上，宽街。一辆辆的灵车来拉走死者，棺材太多了，灵车的里面和上面都堆满了。自从大瘟疫之后，伦敦就没有出现过这样的场景。"

9月5日，星期二

异味就是疾病

星期二早上，终于有了真正的理由，可以对疫情好转抱有希望了。这是四天以来，亨利·怀特黑德首次相信这场可怕的瘟疫开始消退了。那位裁缝，G先生的太太于那天早上去世了。人们还在不断地离世，但是也有同样多的人戏剧般地活了下来。从星期五开始，怀特黑德就一直在拜访一位女仆，女仆认为自己必死无疑，可是却活了下来，苍白的脸色也有了很大起色。两个十多岁的孩子——一个男孩、一个女孩——虽然家里有人去世，但是他们转危为安，家里人也是非常高兴。这三位都把自己的康复归功于一件事：自从生病以来，他们都大量饮用了宽街水泵的水。他们恢复得很快，也恢复得很好，给怀

特黑德留下了很深的印象，接下来几个星期他都记忆犹新。

那天早上晚些时候，一小群刻板的政府官员，也就是卫生总理事会（General Board of Health）的成员，来到了黄金广场视察疫情。这行人中最引人注目的就是他们的头儿：理事会的新会长本杰明·霍尔爵士，他在一个月前接替了有争议的先锋人物埃德温·查德威克，《纪事晨报》冷淡地评论说，这位新任的会长到任后的“优势在于——他的前任都太不招人待见，对比之下，他也不会招致怨恨，这一点他是高枕无忧”。

官员们走过了杜弗尔斯广场（Dufours Place）和宽街，一小群一小群的本地幸存居民出现在人行道上，感谢理事会的大驾光临；感觉霍乱已经开始减退，这些人的心情好了很多。理事会的秘书给各大报纸发去了一篇记录这次视察的文章，大多数报纸都热情周到，将这篇文章发表在了报纸上，甚至连文中洋洋自得的文字也照发了：“[84]守护者们全力以赴，所有的功劳都是他们的。”但是，无论他们如何全力以赴，他们到底做了些什么呢？这就说不出来了。这场疫情或许是在减退，但是死亡率仍然相当高。五天之内，黄金广场附近的死亡人数已经超过了500人，就在前一天又有76个人得了霍乱。《泰晤士报》提到了理事会要成立一个委员会来调查这次疫情，除此之外，在论及理事会对抗疫情方面的所作所为时，《泰晤士报》的态

度就比较谨慎。在宽街上演的悲剧里，理事会最终还是上演了一个角色，但是目前，理事会的行动不过是过场而已。

卫生理事会已经采取了一个干预措施，任何人只要一走到疫区附近就能立马刻骨铭心地感受到：所有的街道都泡在了漂白粉中，空气中充斥着漂白粉的味道，平日城市垃圾散发的恶臭消失无踪。埃德温·查德威克虽然已经不是理事会的会长了，但是他的影响力却还在，从这次干预措施就可见一斑。查德威克一直都在使用漂白粉对付他一生的宿敌——他的整个职业生涯都在风风火火对抗的卫生诅咒，他到进坟墓那天都坚信不疑的致病原因：瘴气。

埃德温·查德威克的一生对现代理念下的政府职能有着不可估量的影响。从1832年开始，他就职于济贫法委员会，1842年他对劳动阶层卫生状况进行了里程碑研究，到了19世纪40年代末，他又被任命为下水道专员，最后又接管卫生总理事会，在他的职业生涯中，就算不是他的创造，他也至少将一系列我们现在认为是理所当然的政府职能范畴固定了下来：政府应该直接参与保护公民，特别是最贫穷的公民的健康和福祉；政府专家应该集中起来，解决被自由市场加剧或是忽略的社会问题；公共卫生问题往往需要政府在基础设施或是预防方面投入大量的资金。不管怎样，查德威克的职业生涯可以看

作是今天我们所知道的“大政府”概念的原点。

今天，我们中的大多数都会认为，从根本上而言，查德威克运动中的广泛举动是积极正面的。政府该不该修建下水道、创建疾病控制中心、监督公共供水？只有坚定的自由论者或是无政府主义者才会认为政府不该做这些事。整体看来，查德威克留给我们的遗产是积极进步的，但是他的短期记录，比如说他在1854年的记录就复杂得多了。工业时代穷人的生活条件相当不堪，毫无疑问，在同时代的人中，查德威克是最为关注他们生活条件，也是调动力量来修正这些问题的人。但是他实施的一些最重大的项目却带来了灾难性的后果。19世纪50年代霍乱导致了成千上万人的死亡，原因可以直接归于查德威克十年前的决定。[85]这是查德威克一生中很具讽刺意味的事件：在创立社会安全网这个大概念的同时，他却在毫不知情的情况下让成千上万的伦敦人早早送了命。

这样崇高的愿望怎么会导致这样毁灭性的后果？要解释查德威克的情况，答案也很简单：他近乎顽固地坚持跟着自己的嗅觉走。他断言，是伦敦的空气在夺人性命，因此公共卫生之道就开始于清除有毒的气味。1846年，在调查伦敦下水道问题的一个议会委员会面前，查德威克出来作证，他陈述了自己的观点，这一次的陈述最为出名——也最为滑稽：“[86]所有的异味，达到相当浓度后，就是恶性

疾病；异味遏制我们的免疫系统，让我们容易受到其他因素的影响，所以我们可以说异味就是疾病。”

维多利亚早期人们全力以赴要解决的问题，几乎无一例外，在今天仍然困扰着我们。翻开任何一本教科书，只要有对那个时期的记录，你都会看到这些标准的社会学问题：如何以人道的方式来实现社会的工业化？在过度的自由市场下，政府如何施政？劳动阶层作为一个整体来谈判协商的限度在哪里？

但是在这些非常严肃的话题之外，还有另一种争论，这一争论在研讨室里或是传记里都没有太受关注。没错，维多利亚时代的人正在同功利主义和阶级意识这样的问题做着斗争，但是那个时代最伟大的头脑也致力于解决另一同样紧迫的问题：这么多的大粪，我们该怎么办？

当年伦敦大粪成灾，这是举世公认的。查德威克1842年影响深远的研究就不厌其烦地详细叙述了城市大粪处理让人作呕的状况。人们给《泰晤士报》还有其他报纸写信，喋喋不休地念叨着这一话题。1849年的一场调查进入了15000户家庭，发现有将近3000户人家里因为排水问题而恶臭熏天，另外1000人家里的“厕所都惨不忍睹”。[87]20户人家中就有1户人家的地窖里堆有人粪。

许多有名的改革者在这些大粪中看到的是经济上的浪费。将大粪用作城市周围田地的肥料，这是自古就有的习惯，只是从来没有尝试过用200万人的大粪。其中的狂热分子宣称，这样规模的大粪施到土壤中，土壤将会变得超级肥沃。一位专家估计，这样做将会让粮食的产量增加四倍。1843年有人提议打造铸铁的下水道，将大粪一路送到肯特和艾塞克斯[1]。

在这个话题上，最为狂热的就要算亨利·梅休了，他认为大粪的再利用是人口增长摆脱马尔萨斯陷阱[2]的一条途径："如果我们排泄的废物是植物所吸收的——如果我们呼出的气体是它们所吸入的——如果我们的垃圾是它们的食物——这样说来，要增加人口，就是增加肥料，而增加了肥料，就是增加了植物的食物，那就是促进了植物的生长。如果植物给我们提供了给养，我们至少也能给它们提供给养。"

梅休的做派就是这样：这种生命循环的逻辑思辨很快就变成了狂热的数字运算：

---

① 肯特（Kent）和艾塞克斯（Essex）：均为英国英格兰东南部郡。——译者注

② 马尔萨斯陷阱：人口增长是按照几何级数增长的，而生存资料仅仅是按照算术级数增长的，多增加的人口总是要以某种方式被消灭掉，人口不能超出相应的农业发展水平，这被人称为"马尔萨斯陷阱"（Malthusian Trap）。——译者注

[88]按照平均回报，从1841年到1846年，我们在土地上加入海鸟粪、骨粉和其他外国肥料的花费是每年200万。1854年我们就动用了不少于683艘船次从伊查博岛①运回了22万吨的动物肥料；然而，每天我们都朝泰晤士河倾注11.5万吨的东西，这些东西的肥效更高，是得到了证实的。将200吨我们习惯上认为是废水的东西用于一英亩草甸土地的灌溉，据说一年可以收成7次，每一次的农作物价值为6~7英镑；这样一来，将我们认为是废水的东西灌溉到土地里，每年每英亩的产量就增加了一倍，收入也就增加了20英镑。每100吨的废水，回报就是10英镑；从伦敦这个大城市的下水道注入泰晤士河的废水总量为4000万吨，算下来，我们每年就白白浪费了400万英镑。

接下来几十年的时间里，这样的算账方式都是政治辩论中的亚种类。1864年，一位学者在议会作证，他认为伦敦下水道污水的价值“比得上英格兰、爱尔兰和苏格兰地方税收的总额”。维多利亚人真

---

① 伊查博岛（Ichaboe）：纳米比亚的岛屿，位于该国西南部的大西洋海域，属于企鹅群岛的一部分，长0.43公里、宽0.2公里，面积0.07平方公里，最高点海拔高度7米，发现于1828年。——译者注

是把钱从马桶里冲走了——或者，更糟糕的是，让钱烂在了地窖里。

伦敦下水道的经济价值没有开发出来，埃德温·查德威克对此也是深信不疑。1851年，他帮助制定了一份文件，这份文件认为如果把伦敦城中的大粪用来给农村的土地施肥，这些土地要增值四倍。[89]他还持有这个理论的水生养殖版本，他认为把新鲜的大粪投入英国的河道中，那么鱼都要长得大一些。

但是对于查德威克和那个时期的改革者来说，要处理伦敦越来越多的大粪，主要是出于健康的考虑，而不是经济。并不是每个人都像查德威克那样坚信异味就是疾病，但是大多数人都认为，在地窖里和街道上堆积如山的粪便垃圾腐败变质，空气真的因此而变得有毒了。只是顺着人行道走上一圈，大粪散发出来的恶臭就足以把你熏倒，必须有所行动了。

解决方案是显而易见的，至少在理论上是如此。伦敦需要一个全市的下水道系统，能够把污水以一种可靠的、卫生的方式从每户人家中运出去。这个工程浩大，但是英国在数十年的时间里就建立了全国范围的铁路网，是工业革命的领军国家，应对这样规模的工程是没有问题的。问题不在于执行，而在于司法。维多利亚时期早期，伦敦的城市基础建设由错综复杂的多个理事会掌管，这些理事会是由两百多个议会法案产生的。街道铺设、街道照明、修建排水

沟和下水道——所有的这些都由本地区的专员负责，专员之间几乎就没有全市范围的协调。斯特兰德大街[1]（Strand）长四分之三英里，就有9个不同的街道铺设理事会负责。要建设一个整体的伦敦下水道系统，需要的不仅仅是工程上的奇思妙想和辛苦劳作，还需要城市生活中权力动力学发生一次变革。拾荒者这种底层的、随意性的回收体系必须让位给大师级的规划师。

埃德温·查德威克生来就是扮演这一角色的完美人选。查德威克敢说敢做，意识坚定，到了蛮不讲理的地步，在很多方面他就是维多利亚时期的罗伯特·摩斯[2]（Robert Moses，不同之处就是罗伯·摩斯并没有像查德威克那样，他没有失去控制权，他也没有在生命中最后三十年的时间里，站在一旁发表社论）。查德威克是一位虔诚的功利主义者，他是杰里米·边沁[3]（Jeremy Bentham）的朋友，19世纪30年代，他参与制定了1832~1834年的济贫法案——后来，又部分解决了该法案带来的混乱。到了19世纪40年代，他对卫生问题越

① 斯特兰德大街：英国伦敦中西部地区的一条街。——译者注

② 罗伯特·摩斯：康乃狄克州人，20世纪纽约及其市郊的建筑大师。1927年至1929年时曾任纽约州的州务卿。——译者注

③ 杰里米·边沁：英国哲学家、法学和社会改革家，最早支持功利主义和动物权利的人之一。——译者注

来越执迷，最终他的一系列活动有了成效，《1848年公共卫生法案》（Public Health Act of 1848）得以通过，这一法案建立了由三位成员组成的卫生总理事会，由查德威克掌管。在查德威克多年的活动下，1848年还通过了《清除公害和传染病预防条例》（Nuisances Removal and Contagious Diseases Prevention Act），这一条例对伦敦的公共卫生起到了最为显著的短期效果。“公害”在这里实际上指的是一件东西：人类的大粪。新建筑的生活废水必须排到现有的下水道系统中，这已经实施了几年了，但是《清除公害和传染病预防条例》——为了方便，人们称之为《霍乱法》——是首次要求现有建筑的排污进入下水道。正如塞缪尔·皮普斯①（Samuel Pepys）在他1660年的日志开头写的那样，人们选择将自己的老地窖里堆满“一堆堆的大粪”，法律第一次对这种现象有话要说。当然，法律说得没有那样直白——如果不用冗长这个词，那只好说法律选择了一种更为微妙的语言来描述这个问题：

[90]只要是在城镇议会的管辖范围之内，或是健康董事成

① 塞缪尔·皮普斯：英国托利党政治家，历任海军部首席秘书、下议院议员和皇家学会主席，但他最为后人熟知的身份是日记作家。——译者注

员、委员、守护者、以及官员的权力之下，或是任何收到该通告的机构的权力可达的范围内，在任何城市、镇、行政区、教区或是地区的住所或是建筑处在这样一种肮脏的、不卫生的条件以至成为公害，对人的健康造成伤害；在这样的前提之下，在权威机构管辖之下有肮脏的或是令人厌恶的沟渠、阴沟、排水沟、室外厕所、化粪池或是灰坑；或是有沟渠、阴沟、排水沟、室外厕所、化粪池、或是灰坑的维护和修建成为个人健康的公害，或是对个人健康带来伤害；在这样的法律前提下，猪粪，或是任何动物的粪便堆积、肥料、下水、污物、垃圾或是其他的物质或是东西，保存不当成为个人健康的公害，或是对个人健康带来伤害；在这样的前提下……

要遵守新法则，就得有存放“肥料、下水和污物”的地方。就得有能够运作的下水道。当时的伦敦有一套古老的排水系统，是依十几条小河和溪流而建的，直到今天这些溪流都还流淌在伦敦城下。[最大的水道弗利特河（Fleet River），就在法灵顿道（Farringdon Road）之下，穿过黑修道士桥（Blackfriars Bridge）进入泰晤士河。]监督新下水道修建的议会法案可以追溯到亨利八世执政的时期。然

而，历史上伦敦的下水道设计都是用来处理地表水的。在1815年之前，向下水道排放没有处理的污水都是犯法的。如果你的粪坑满了，那就找掏粪人来挖。在这套体系之下，虽然有些地窖恶臭熏天，但是泰晤士河的河水相当清澈，在格林威治到普特尼桥之间的河段上到处都是渔夫们忙碌的身影。但是随着城市人口暴增，往下水道排放污水的房子越来越多，泰晤士河水的质量也是每况愈下。[91]而且下水道也发生堵塞，时不时地会发生地下沼气爆炸的事件。

在19世纪40年代以及50年代早期，身为卫生理事会会长和城市下水道委员会成员期间，查德威克采取的行动非但没有解决，反而加重了问题。多年来，为了拓展伦敦的下水道，人们制定计划草案、争吵不休，但就是没有任何实质性的进展，最后出现了一位天才工程师，名叫约瑟夫·巴泽尔杰特（Joseph Bazalgette），他开始负责这项工程。与此同时，主要的焦点聚集在掩埋粪坑上。后来，巴泽尔杰特是这样汇报的："在6年的时间内，一共掩埋了3万个粪坑，所有房子和街道的废水都排放到了泰晤士河中。"委员会的工程师们每年都会交上好几个热情洋溢的报告，专门记录了城市建筑中有多少污水排放到了泰晤士河中：1848年春天这个数字是2.9万立方码，到了这年的冬天就变成了8万立方码。35年的时间里，泰晤士河就从一个到处都是鲑鱼的渔场变成了世界上污染最严重的河流之一——

这都是以公共卫生的名义进行的。建筑师托马斯·卡比特（Thomas Cubbitt）冷漠地说道："[92]现在个人倒是没有了粪坑，整条泰晤士河成了大粪坑。"

19世纪40年代伦敦公共卫生状况最具讽刺意味的地方就在这儿。斯诺正在建立一套关于霍乱是水源性疾病的理论，与此同时，查德威克精心操作下的下水道计划却在把霍乱送到伦敦人的口中。（就是现代的生物恐怖主义者也想不出比这更巧妙、覆盖更广的计划了。）果然，1848~1849年霍乱卷土重来，报仇雪恨，死亡人数不断攀升，和排放到泰晤士河的废水数据交相辉映，而下水道委员会还在为攀升的排污量沾沾自喜。这次霍乱结束的时候，有差不多15000伦敦人丧生。一个现代的、中央集权的公共卫生机构第一次决定性的行动就是给整个城市的人下毒。（然而，查德威克干的蠢事也不是没有先例的。在1665~1666年大瘟疫的时候，坊间传说是猫狗传播了瘟疫。市长大人立刻呼吁屠杀全城的宠物和流浪猫狗，他的走狗们忠实地执行了这一号召。后来，大家知道了老鼠是传播的罪魁祸首，而在国家支持之下，它们唯一的捕食者遭遇了灭顶之灾，老鼠的数量按指数级增长。）

为什么当局会这样大费周折地要毁了泰晤士河？各式各样的委员会里的成员都十分清楚，污水注入泰晤士河之后，会给河水质量

带来灾难性的后果。他们也同样清楚，有很多伦敦人饮用的就是泰晤士河的河水。即使不知道霍乱是水源性疾病，知道越来越多的人类大粪被排放到水源中，不忧反喜，这简直就是疯狂。是的，就是一种疯狂，是另一种理论带来的疯狂。如果人们相信异味就是疾病，如果人们相信污染的空气是造成伦敦人卫生危机的唯一原因，那么只要房屋和街道能够摆脱所谓的瘴气，什么代价都是值得的，即使是把泰晤士河变成下水道也在所不惜。

在他所处的时代，查德威克也许是最具影响力的瘴气理论者，但他绝不是孤军奋战。当时有名的社会改革家，除了查德威克之外，还大有人在，他们都相信恶臭和疾病之间的关系。1849年，《纪事晨报》派遣亨利·梅休前往霍乱疫区的中心地带，也就是泰晤士南面的柏孟塞（Bermondsey）地区。这篇文章极具特色——就是一篇嗅觉报道：

> [93]一进入疫区，空气中就实实在在地弥漫着一种坟场的气味，任何一个不适应这种腐烂味道的人都会有一种恶心和昏沉沉的感觉。不仅是嗅觉上的，胃也觉得不舒服，可见空气中的硫化氢含量有多高；走在摇摇欲坠的烂桥上，

桥下是散发着恶臭的沟渠，看到白铅漆的门柱和窗台都变成了黑色，不用化学测试，你就知道空气中满是这些致命的气体。污水中不时地冒出一个个粘稠的气泡，这是有毒化合物的来源之一，而沟渠的一边悬挂着一个个没有门的户外厕所，厕所的墙上是一道道的棕黑色痕迹，每家每户的排污管就从那儿排污，沟渠里的污水也就是这样来的。

当时的学术机构也笃信瘴气理论。1849年9月，《泰晤士报》刊登了一系列文章，调查了当时有关霍乱的各种理论："[94]霍乱是如何产生的？——怎么传播？怎样作用于人体？大家都在谈论这些问题。"这些问题能不能得到回答呢？《泰晤士报》表达了绝对悲观的立场：

这些问题现在是，也许永远都是不能破解的大自然之谜。这类问题根本就不是人类的智力能够企及的。到底是什么样的力量促成了这些我们无法识别的现象？我们对生命力知之甚少，对妨碍或是压抑生命的破坏力量也知之甚少。

虽然做出了黯淡的预测，《泰晤士报》还是对当时流行的各种理

论做了调查：[95]“泥土论……认为霍乱是从泥土中散发出来的一种理论毒物”；“电流论”以大气条件为基础；臭氧论则是认为霍乱爆发是因为空气中臭氧不足；还有一种理论认为霍乱的产生是因为“下水道、坟场等地方腐败发酵，散发出来的东西”。《泰晤士报》也提到一种理论认为霍乱是因为微小生物或是真菌而传染的疾病，但是报纸声称这一理论“未能包括所有观察到的现象”，从而降低了该理论的可信度。

五花八门的观点让人叹为观止——臭氧、下水道散发物、电力——其中潜在的共性同样让人惊叹：除了一种理论，其余所有的理论都认为霍乱是通过某种方式经由空气传播的。（虽然已经见诸于公众，斯诺的水源性学说却完全没有被提及。）当时的人们认为，空气是解答霍乱之谜的关键，大多数已知的疾病都是如此。弗洛伦斯·南丁格尔，维多利亚时代最受人爱戴、也是最有影响力的医学人物，在她的笔下，也是明确表明了这种观点的。1857年她的开山之作《护理札记》（*Notes on Nursing*），开头的一段话是这样的，值得深思：

> [96]护理最基本的原则，一个护士自始至终必须关注一点，这一点对病人而言最为关键，如果没有做到这一点，其余的护理工作都是徒劳无功，可以说，没有这一点，完

全就没有必要进行别的护理，这一点就是：**在保暖的同时，让病人呼吸的空气和户外的空气一样纯净**。然而，为什么人们却几乎忽略了这一点呢？即使想到了这一点，却有很多别出心裁的误解呢？即使做到了让病人的房间或是病房通气，几乎就没有人想过流动的到底是哪里的空气？也许是过道里的空气，同时也通向其他病房；也许是门厅里的空气，那里总是闭塞的，总是充满了煤气、晚餐或是各种陈腐的味道；也许是地下室厨房、水池、洗衣房、厕所、甚至是满是污物的阴沟，这样难受的经历，我自己就有过；如果这样的空气进入了病人的房间或是病室，与其说是通气，还不如说是下毒。

南丁格尔的问题就出在强调上；当然了，确保医院房间里空气清新，这是完全正确的。可是提供清洁的空气成了医生或是护士唯一最为重要的职责，空气成了“毒药”，而毒药就是造成病人当初生病的原因，这就有问题了。南丁格尔认为霍乱、天花、麻疹和猩红热都是自然中存在的瘴气，她推荐学校、家庭和医院都应该做一种“空气测试”，这种空气测试是由化学家安格斯·史密斯（Angus Smith）发明设计的，能够检测空气中的有机物质：

[97]如果早上护士、医生，还有巡查的高级官员能够从查明真相的空气测试中看出晚上空气的质量，那么我就要质疑为什么不能采取更多的防范来杜绝这一类事件再次发生了。

哦，还有人满为患的国立学校！孩子们的很多流行病都是从学校开始的，要是有空气测试那该多好呀！我们的家长应该这样理所当然地说："那个学校的空气质量是'糟糕'，我才不会把我孩子送到那儿去呢。"还有我们了不起的寄宿学校的宿舍！不应该把猩红热归咎为传染，引起猩红热真正的原因是空气测试值为"肮脏"。

如果我们知道上帝把权力交付给了我们，我们就不会再说什么"上天的安排""瘟疫"，还有"上帝的旨意"之类的话了。小小的空气测试会告诉我们"神秘瘟疫"的原因，让我们对此做出修正。

这么多的解释、这么多的处方，其中欠缺的往往是一点谦逊，大家都没有意识到自己提出的理论还有待证实。那个时代的权威不仅是在瘴气理论上出了错；他们那种顽固的、绝对的思维方式也出了错。瘴气论千疮百孔，甚至瘴气理论者自己的文献也是这样。对瘴

气而言，阴沟人就是矿井里的金丝雀[①]，他们只要没有睡觉，就暴露在能够想象出的最毒的，有时甚至是爆炸性的，气体中。然而，奇怪就奇怪在这些金丝雀似乎安然无恙，在梅休的《伦敦劳动者和伦敦穷人》这本书中，有一个段落也对此表示了点点诧异：

> [98]按理说，阴沟人（很多时间都待在下水道，身处下水道散发出来的有毒气体中，这些气体的气味透过街道上的铁格子都让人恶心不已，避之不及，唯恐染上瘟疫）从事不健康的职业，应该是面目苍白，有病态才对。可是恰好相反。说来也奇怪了，这些阴沟人都健健康康的，面色红润，他们当中很多人对疾病只是耳闻。他们中年长的人，带着一帮人在下水道里翻翻捡捡，年龄在60到80之间，一辈子都是干这个的。

在这一时期，斯诺也多次在文中表达过这样的观点，都生活在同一环境中，呼吸着完全一样的空气，在很多人身上，所谓的有毒

① 矿井里的金丝雀：17世纪，英国人将金丝雀放到矿井里检测矿井里的空气质量。如果金丝雀死了，表示矿井里的空气已达到令人中毒的水平。——译者注

气体就表现出完全相反的作用。即使瘴气是杀害伦敦人的凶手，它在选择受害者的时候却是完全没有规律可循的。虽然查德威克和他的委员会在减少伦敦粪坑数量上突飞猛进，可是1853年霍乱还是卷土重来，祸害伦敦。

在这些讨论之下，一个关键问题呼之欲出：为什么瘴气论会这样深入人心？在有大量的证据指向反面的情况下，为什么这么多优秀的人都对此深信不疑？要回答这样的问题就涉及回顾人类的思想史：这部历史记录下的并不是突破和醍醐灌顶的时刻，而是谣言和谬误占主导的历史，是一部记录错误的历史。虽然有大量指向反面的证据，可聪明人却坚持错误得离奇的概念，其中的缘故就有意思了。在瘴气论这个例子中，就有多股力量同时支撑了这个早该在数十年前就废弃的理论。其中一些力量在本质上属于意识形态，涉及社会偏见和习俗。有些则是源于概念上的局限、想象力和分析上的失败。还有的则是和人脑本身的基本思维方式有关。一个人的力量是不足以说服整个公共卫生体系把没有处理过的污水注入泰晤士河的。可是大家联合在一起，可怕的事情就发生了。

传统的力量的确是站在了瘴气论这一边。瘴气这个词派生于希腊语中表示污染的词汇；有毒气体传播疾病这个概念可以追溯到公元

前3世纪的希腊医学。希波克拉底对空气质量的事情非常着迷，他的医学论著读起来就像是气象学入门指南。他的论著《论空气、水和位置》（*On Air, Water, and Places*）开篇写道："[99]任何希望严谨致力于医学的人都应该如此行事：首先要考虑一年的四季，四季更迭之下，每个季度会产生什么样的影响。接着就是风：风有冷热之分，所有的国度都有风，可是每处的风都有独特的地方。"（若干个世纪之后，法尔对此理论做出了呼应：他的《周报表》在开始主要内容之前，都有简短的天气记录，这一点始终不变。）每一次记录在案的流行病，在这一点或是那一点上，总是可以归咎于瘴气。"瘴气"这个词"malaria"就来自于意大利词汇mal aria，意思是说"不好的空气"。

瘴气论和宗教传统也非常合拍。是人都会想到，亨利·怀特黑德认为黄金广场爆发霍乱是上帝的旨意，但是在神学解释之外，他还附加上了瘴气论的解释；他相信，"在这个时候，[100]空气，全世界的空气都有助于生成可怕的瘟疫"。可是惊悚的现实怎么会是仁慈上帝的旨意呢？——于是怀特黑德做出了天才般的、日后可以被归为达尔文论的解释：瘟疫是上帝的旨意，旨在让人类能够适应空气中的全球变化，摧毁数千人，或是数百万人，为的就是让新生的一代代人类能够在新环境中繁衍昌盛。

瘴气论的优势地位不是靠传统两个字就说得清楚的。信奉瘴气

论的维多利亚时代的人生活在一个具有革命精神的时代，在其他方面是真正意义的革命者：查德威克为塑造公共卫生创建出了一整套新模式；法尔改变了统计学的应用；南丁格尔挑战了女性在职业生活中以及护理工作中的很多约定俗成的观念。狄更斯、恩格斯、梅休——这些人从本性上都不是按单全收的人。事实上，他们虽然方式不同，但都是求战心切的人。就因为瘴气论源远流长，这些人就笃信不疑？这样的解释不充分。

瘴气论之所以能一路坚守进入19世纪，既是源于人的直觉，又是思维上的承继。在瘴气论的文献资料中，作者在论证的时候总是摆脱不了对伦敦各种恶臭的深恶痛绝，这一点屡见不鲜。嗅觉通常被描述成为最原始的感觉，会引发强烈的欲望或是厌恶，触发非意愿记忆。（普鲁斯特笔下最初由玛德琳蛋糕引发的幻想主要是由味道生成的，但是在《追忆逝水年华》中，气味本身的力量也是一个反复出现的主题，当然了，气味就是味道的核心构成。）现代的脑功能成像技术揭示了嗅觉系统和大脑情绪中枢之间紧密的生理学联系。事实上，许多这些情绪中枢所在区域——边缘系统——曾被称作“嗅脑”。一份2003年的调查发现，强烈的气味会引发杏仁核和腹侧脑岛的活动。杏仁核是人类大脑在进化中保存下来的原始的一部分，比新皮质中哺乳动物的高级功能要古老得多；人类面对威胁和情绪

刺激时的原始本能反应都来自杏仁核。而在生理欲望，比如说饥饿、口渴、恶心，还有一些恐惧厌恶方面，腹侧脑岛似乎扮演了重要角色。人们认为这两个区域都是人脑的警示中枢；在人类身上，以语言为基础的推理是基于新皮质系统的，而杏仁核和腹侧脑岛有压制住新皮质系统的能力。[101]2003年的研究通过大脑扫描发现，刺鼻的异味能够引发杏仁核和腹侧脑岛产生极为巨大的反应。

通俗来说，就是人脑进化出了一套报警系统，在强烈气味的刺激之下，人脑就会不由自主地做出厌恶的反应，而这种反应事实上就会让人脑短路，不能清晰思考——让人产生一种强烈的回避这种气味的愿望。是什么样的进化压力让人脑具备了这种特质？这一点很容易想到。答案又是微生物。进食已经开始腐败变质的肉类蔬菜，或是进食被排泄物污染了的食物，都会对健康造成很大的威胁——让东西腐败变质的正是微生物。腐烂的食物会释放出几种有机化合物，其中就有腐胺和尸胺。分解排泄物的细菌释放出硫化氢。我们知道，凡是人类都会厌恶这些化合物的气味，这是共性。我们可以把这一点看作是人类进化中的识别模式：数百万年的进化过程中，自然选择的结果让人们误打误撞地悟到：空气中存在硫化氢的气味就昭示着微生物的存在，要是吞到肚子里，危险就近在咫尺。所以大脑就进化出一套体系，只要检测到这些分子的存在，就会立刻报警。

恶心作呕本身就是一种生存机制：也许恶心的气味就是来自你刚刚吃过的羚羊，与其冒这个险，还不如把胃里的东西清空了好。

但是这些能够起到警示作用的分子——硫化氢、尸胺——只是提示危险存在。它们本身不是危险。如果你凑近了去闻腐败中的香蕉或是羚羊，你当然会呕吐，但是，无论那气味多么令人反胃，只是闻一闻，你是不会因此得病的。如果空气中全是沼气或是硫化氢，你当然会丧命，但是任何地方细菌分解释放出来的这些气体都不足以达到致命的浓度。换言之，沼气、腐胺，还有尸胺不过是烟而已。微生物才是火。

对于人类狩猎采集阶段的环境条件而言，这种以气味来报警的体系是完全合理的。当时的人类各部落的人不多，到处迁徙，相对而言，是很难闻到腐败和排泄物的气味的；非洲大草原上也没有下水道或是垃圾堆，原因就是在狩猎采集阶段，人口密度实在是太低了，生活方式的流动性太大。人们把排泄物就扔在那儿，然后径直就搬往一个新的地方；等到下一个人再来到这个地方的时候，排泄物很有可能已经被微生物完全分解了。人类之所以进化出了这种以厌恶为信号的警报体系，很有可能是因为进食腐败有机物之后风险很大，也有可能是因为昭示腐败物质存在的气味并不常见。如果这种气味无处不在——比如说，如果一种常见的非洲花卉一开花就释放硫化

氢——那么人类的大脑就会进化出另一种检测腐败食物的方式了。

麻烦就是，这些在狩猎采集阶段优化出来的生存策略，在一个两百万人的现代城市里，作用就不同了。文明改变了人类的生活体验：农场、轮子、书籍、铁路。但是文明生活也有另一个明显的特征：味道更大了。高密度的人口聚集在一起，却没有现代的垃圾废水处理体系，结果就是恶臭熏天。梅休描述了自己对柏孟塞街道上硫化氢气味的厌恶，从中你可以看到三个不同时代的产物艰难地生活在同一空间中的冲突：城市是工业时代的，废水垃圾处理体系是伊丽莎白时代的，思考的大脑是更新世时期[①]的。

有大量的科学理论、统计数字和轶事证据可以证明伦敦的气味没有害死人。但是瘴气论者的本能——或是更准确地说，他们的杏仁核——不断告诉他们就是气味在害死人。约翰·斯诺对各供水公司和霍斯利当爆发的霍乱做了细致有力的分析，但是这些都远远不如柏孟塞街道上的一丝异味有说服力。这些瘴气论者无法征服大脑中千万年前进化出来的警示体系。他们误将烟当成了火。

瘴气论能占统治地位还有另一个生理原因。涉及微小事物时，我

① 更新世时期：亦称洪积世（从2,588,000年前到11,700年前），地质时代第四纪的早期。——译者注

们的鼻子比眼睛灵敏得多。只需几个尸胺的分子进入你的上鼻腔，吸附到嗅觉受体上，你就能意识到腐败的气味。但是在分子层面，眼睛就毫无用处了。在很多方面，人类的视觉感知是其他地球生物无法比拟的——这是夜间捕食的哺乳动物留给我们的遗产。但是分子比人类视觉感知的阈值还要低几个数量级。分子构成的最普通的细胞，我们是看不见的；甚至众多的细胞累积在一起，我们也是看不见的。一杯水中漂浮有一千万个霍乱弧菌，仅凭肉眼，我们是看不出来的。那个时候，显微镜已经问世两个多世纪了，也有几个研究者分别在自己的实验室里得以窥见微生物的真容，但是对于维多利亚时代中期的人来说，一个由细菌构成的微观世界仍然是天方夜谭。但是细菌分解过程中的恶臭是再真实不过了。鼻子闻到了，就是事实。

瘴气论还借助了其他力量。除了我们看不到微小的生物之外，还涉及想象力的局限。要论证霍乱是水源性疾病，思维需要跨越人类体验的几个层面，从极为微小——看不见的微生物王国——到消化道的解剖学，再到每日都要取水的饮水井，或是支付供水公司的账单，最后还要上升到《周报表》中记录的生死循环。如果你只是从其中某个单一的层面来看待霍乱，那霍乱就又成为了不解的谜团，再加上瘴气论支持者的身份和影响力，霍乱就又和瘴气论搅合在了一起。瘴气就要简单得多了。要论证瘴气，甚至用不上环环相扣的

分析说理。你只需要往空中一指，说：你闻到没有？

当然，也有不少统计学证据真的佐证了瘴气论。水源不卫生的地区，空气质量通常也差；许多这样的地区都处在低海拔位置，对此，法尔的《周报表》一直都有记录。[102]有阴沟人幸福地活到了六十多岁，但是在低海拔的柏孟塞，那些被认为死于瘴气的人，数量是他们的一百倍。

不假思索的社会偏见也起到了一定的作用。骨相学也是当时科学界的一大奇葩——同瘴气论一样，经常都被用来证明毫无根据的阶级和种族偏见。没错，空气是有毒的，但是都呼吸着一样的空气，谁会生病呢？会得什么样的病呢？这是由个体的体质决定的。于是就有了托马斯·西德纳姆①（Thomas Sydenham）关于流行病的内部体质学说——一个天气预报和中世纪命理学的奇特混合体。该学说认为，某些大气条件容易催生出流行病，但是得什么病则部分取决于一个先决条件，也就是这个人的体质是易患天花、流感，还是霍乱。这就区分出了诱因和易感因素。大气条件是促发某种疾病的诱因：特定的天气模式会导致黄热病或是霍乱。易感因素则存在于病患体内。

---

① 托马斯·西德纳姆：（1624~1689），英国医学家，公认的临床医学及流行学的奠基人。因重视临床观察而被誉为“英国的希波克拉底”。——译者注

体质上的缺陷总是和道德弱点或是不如人意的生存状态联系在一起，比如说，贫穷、酗酒、不讲卫生。1850年，一位所谓的专家声称："我认为，在天气温和的节假日、星期六、星期天，只要是下层的人有了放纵淫乱机会，[103]爆发疾病的可能性就会增加。"

内部体质决定疾病的表象——这种观点不仅肯定了认为下层社会道德低下的社会偏见，还掩盖了瘴气理论的一个巨大漏洞。所谓的有毒物质在空气中流动，瘴气在选择受害者时似乎从不按常理出牌——同在一个屋檐下的四个人，都呼吸着同样的空气，有两个人被瘴气干掉了，而另外两个却毫发未损——为什么会有这样的差异呢？瘴气论者就简单地归因为死者和幸存者之间体质不同。有毒气体均等地存在于环境之中，但是每个人的内在体质决定了各自不同的易感程度。

正如瘴气论背后很多的推理一样，内在体质这一概念也有合理的地方；每个人的免疫系统各不相同，有些人可能的确对霍乱、天花或是鼠疫有抵抗力。瘴气论多年来兴盛不衰，背后支撑它的大多是一些半真半假的理论，还有就是将相关因素当成了原因。事实上，沼气和硫化氢毕竟是有毒气体；但是当时伦敦空气中这两种气体的浓度都不足以造成真正的伤害。居住在低海拔的人死于霍乱的几率要大些，但是原因并不是法尔想象的那样。穷人比富人感染霍乱的几

率高，但是并不是因为穷人道德堕落。

然而，无论是自由党人还是保守党人，都觉得瘴气论大有可取之处。在涉及劳动阶层的问题上，查德威克、南丁格尔和狄更斯当然不是偏执狭隘之人。在他们看来，瘴气并不是底层社会道德缺陷的公共标识；瘴气昭示的是下层社会的人不得不忍受的可悲可叹的环境。这么多的人被迫生活在这么可怕的环境中，健康不受影响才怪了。当然，持有瘴气论的自由党人士这样想是没有错的。他们错在认为罪魁祸首存在于空气之中。

于是，8月29日，在《纪事晨报》欢迎本杰明·霍尔作为卫生局局长新官上任之际，编辑们还费了不少笔墨挖苦了一下埃德温·查德威克；他们推崇瘴气论，还督促新局长继续执行《清除公害和传染病预防条例》。8月29日正是黄金广场爆发霍乱的第一天，但是伦敦最有威望的报纸之一却在督促卫生局加速污染水源的工作——再也没有比这更黑暗更讽刺的例子了。

瘴气是“多元决定论”的典型例子。弗洛伊德在心理学领域提出了“多元决定论”，该理论不是立足单一的事实，而是从许多不同却能共存的元素交合点来获取说服力，就像是众多不相干的涓涓细流突然汇合成了一条河。传统的分量、厌恶情绪的进化史、显微镜

方面的技术局限、社会偏见——所有的这些因素加在一起，虽然维多利亚时代的人深以自己葛擂硬①式的理性而自豪，但要他们看出瘴气是个逻辑上的谬误，这几乎就是不可能的。思想史上的每一种研究范式，无论有没有价值，背后都有类似的混合理论力量的支撑；最近解构主义者和文化相对论者常常都是嘲弄的对象，但是这一点上，他们在一定程度上是正确的，只不过他们过分强调了纯粹的意识形态的力量。（瘴气和政治一样，也是生物学的产物。）知识进步的河流并不是畅通无阻的，并不总是好点子催生出好点子的过程，也会经历外部因素造成的各种崎岖险阻。有时地势险恶，障碍重重，在某个阶段还得逆流而行。在19世纪中期，瘴气论就是这么一回事。

但是这样的河坝，大多数最终都会溃堤。是的，科学就是在约定俗成的体系中前进，而被推翻了的各种体系一片狼藉地躺在过往的岁月中。有的体系要好些，在科学领域，总的趋势就是不断有更好的解释模式来取代已有的模式。很多时候一个模式的成功之处正是它毁灭的开始。瘴气论如此深得人心，为了净化空气，政府出面来抽干化粪池，大规模的政府干预进入了百万人的日常生活。这种

---

① 托马斯·葛擂硬：狄更斯《艰难时世》中臭名昭著的校长，把生活看作金钱交易关系。现在这个词主要指冷漠之人，只关注冰冷的数字和事实。——译者注

错误的干预行为弄巧成拙，使得流行病的模式变得更加明显，至少对于能够看到这些迹象的人来说是如此。能够更清楚地认识到疾病的模式，至少从长期的角度看来，就意味着进步。

星期二，约翰·斯诺的大部分时间都花在调查疾病模式上了。早上他敲门探访、在路上向陌生人询问情况，只要遇到人，就向他们询问关于霍乱爆发和死者的情况。他收集到的线索很有意思，但是好多户人家都没有应声开门，死者也没法叙说自己最近喝了什么东西。在人们纷纷逃离的区域，他又能找到多少人来调查呢？于是在中午的时候，他来到了伦敦注册总干事办公室，法尔让他提前看到了这周正在计算中的统计数字。星期四到星期六这段时间，苏豪区一共上报了83例死亡。斯诺要了一份完整的名单，其中还有住址，于是他又返回到宽街继续侦查工作。他站在水泵旁，浏览着名单上的地址。他一次一次地凝望着周围空荡荡的街道，想象着住户们取水的可能途径。

只有死亡总数是不足以证明水泵就是宽街霍乱的罪魁祸首的。斯诺还需要足迹。

9月6日，星期三

推 理

距离宽街水泵以西一百码的地方，在十字街（Cross Street）黑乎乎的小巷里，10号一个单人房间里住着一位裁缝，和他生活在同一空间里的还有他的五个孩子，其中两个已经成年。夏天晚上天气热的时候，拥挤的房间里闷热难耐，午夜之后这个做父亲的经常热醒，就会打发一个男孩去打一些冰凉的井水来祛热。他们距小马尔堡街的水泵只有两个街区，但是那儿的水气味太难闻，所以他们通常都会多走上一个街区到宽街打水。

霍乱爆发的第一时间，这位裁缝和他12岁的儿子就病倒了，到了星期六双双去世。斯诺在法尔提供的名单中找到了他们的地址。

除了这两父子，十字街上还有几例死亡。在斯诺拿到死亡名单，再次回到水泵调查周边街道时，这个地点就吸引了他的注意力。法尔的死亡名单，有一半的人都居住在他视线之内的地方；剩下一半的住址距离宽街也只有几步之遥。但是，十字街的死亡就是例外了：要从十字街到达宽街的水泵，先要蜿蜒通过两个小巷，然后右转到马歇尔街，接着再右转，走过一个长长的街区才能到达宽街。然而，从十字街走到小马尔堡街的水泵，只需要沿着小巷走上几步，再往北走过两个短短的街区就到了。站在十字街的街尾，就能看到那个水泵。

在浏览法尔的死亡记录时，斯诺还注意到了另一个现象：在十字街，死亡分布远远没有在宽街水泵周围分布得均匀。在宽街几乎是家家户户都有人去世，但是十字街只是零零散散有十来个人。这正是斯诺此刻想要找的东西。只消一眼，他就知道自己能够证明霍乱的爆发集中在水泵周围，但是以往的经验告诉他，只有这样的证据是不足以说服瘴气论者的。在他们看来，霍乱集中在那个地方，就是说明苏豪区的那个地方聚集了有毒气体，而有毒气体则是从集水孔或是化粪池散发出来的——或者，甚至是从水泵中散发出来的。斯诺知道，自己的论证必须排除瘴气的可能。他现在需要的就是例外的情况，不同寻常的东西。在生存中，寻找的是死亡；在死亡中，

寻找的是生存。根据斯诺的理论，十字街离小马尔堡街更近，在这次霍乱中应该说是可以幸免的。事实上，在很大程度上十字街的确也是幸免于难了，法尔的记录上只有四例死亡来自十字街。这些死亡案例和宽街会有联系吗？

让人唏嘘的是，在斯诺到达十字街10号去询问裁缝的遗孤时，已经太迟了。他从邻居家得知，一大家子人——父亲和五个孩子——在四天之内相继去世。他们深夜想喝上一口宽街的井水，结果都搭上了性命。

在斯诺的脑海里，一张地图已经在构思当中。他的眼前浮现出了黄金广场地区的概貌，在宽街水泵周围划出了一圈不规则的界线。界线之内，所有人的居住地址离有毒的水井都要近一些；而界线之外的人都有理由从别处的水源取水。基于法尔的初始死亡数据，斯诺对这个地区进行了调查，发现了十个死亡案例在界线之外。其中两个就是十字街的裁缝和他的儿子。几个小时的访谈之后，斯诺发现，剩下的死者中有三个是儿童，他们在宽街附近的学校上学；孩子的父母很伤心，他们说孩子上下学途中经常都在宽街水泵喝水。还有三位死者的亲属肯定地说，死者生前有经常饮用宽街井水的习惯。这样一来，界线之外的死者中，就只有两位和宽街没有联系了，但是

在当时的伦敦，一个周末的时间内，社区里因霍乱死亡两个人是在平均水平之下，斯诺是知道这一点的。他们很有可能是从别处感染上了霍乱。

斯诺知道，他还得从反面来论证自己的观点：居住在宽街水泵周围却幸存下来的人，他们活了下来，是因为出于种种原因，没有选择饮用有毒水井的水。他再次查看了法尔的名单，这次要找的就是幸存下来的人，他们能够说明问题。波兰街（Poland Street）50号报有死亡人数。有人死亡并没有惊人之处：波兰街就在宽街水泵的北面，当然是在斯诺勾画出的界线之内。但是在浏览死亡名单的过程中，斯诺发现这里的死亡数字低得惊人，要知道，波兰街50号是圣詹姆斯济贫院的所在地，里面居住有535个人。居住在宽街，一个十口之家中有两人去世是常态。紧挨着水泵，500人的地址，应该有几十人死亡才对。怀特黑德在每天的寻访中也了解到了这一事实，虽然济贫院里面居住的人一贫如洗，而且道德水平也让人怀疑，但是这一次却似乎成为了霍乱爆发中的庇护所。斯诺询问了济贫院的主管人员，他立刻就找到了答案：济贫院有自己的水源，由大联合水务公司供水；以前，斯诺在调查供水公司的时候就了解过，这家公司的水源属于比较可靠的那种。虽然宽街水泵就在他们前门不到50码的地方，他们也完全没有必要到那里去打水。

[104]在法尔的名单上，斯诺还发现了一处很能说明问题的地方。位于宽街50号的雄狮酿造厂有70名工人，工人的数量在周围地段位居第二。但是在法尔的名单中，这里一例死亡都没有。当然了，工人有可能是死在了自己家里，于是斯诺去拜访了这家酿造厂的主人——爱德华·哈金斯和约翰·哈金斯，他们也很迷惑，不知道自己的工厂怎么就得以幸免。有两名工人说有轻微的腹泻现象，但是没有一个人出现严重的症状。斯诺询问了工厂的水源，哈金斯家的两位先生回答说，他们的酿造厂有自己的运水管道，还有自己的水井。但是他们的解释也给这位主张完全戒酒的医生上了一课，他们说自己很少看到工人喝水。他们每天都给工人配有麦芽酒，通常来说，工人都不用喝水解渴。

后来，斯诺又拜访了埃利兄弟的工厂，那里的情况恐怖得多。工厂主说有几十个工人病倒了。霍乱爆发的头一两天，他们中就有好多人躺在家里奄奄一息。斯诺注意到工厂里有两个供工人饮水的大水桶，几乎都不用问，斯诺就知道这里的水是从哪里来的。

斯诺道听途说得到消息：埃利兄弟的母亲和他们的堂妹最近都因霍乱去世了，而她们离黄金广场都很远。听闻这样的巧合，斯诺肯定是心中一动；也许他还想到了多年前《伦敦医学公报》下的决定性实验的战书。苏珊娜·埃利有没有可能喝过宽街水泵的水呢？考虑到

斯诺的谨慎，他是绝不会轻易抛出这个问题。斯诺当时肯定也很痛苦：他不想让埃利兄弟知道正是他们对母亲的体贴造成了她的去世，可是他又想知道事情的真相。在埃利兄弟讲述自己定期往汉普斯特德送水的过程中，斯诺一贯沉默少言的态度也许帮了他一把；听到这样关键的线索，若是一个情绪化的调查者一定会表现出激动来，那埃利兄弟就会自责了。斯诺表现出了什么样的情绪，我们不得而知，当他从工厂走出来，踏进宽街明晃晃的阳光中时，他心中一定是比较满意的，证据收集得很顺利。也许瘴气论者终于要碰到对手了。

这样的故事总是带有一种神秘的气息：孤独的天才完全依靠自己的才智摆脱了传统观念的束缚。斯诺在和瘴气论及医学机构作战时，他的天才和坚持当然是起到了关键的作用，但是仅仅指出这一点是不够的。瘴气理论模式是由多股相交叉的力量构成的，斯诺能看清楚瘴气是假象，也是因为他具备多种能力。瘴气论就仿佛是思维上的传染病，以惊人的速度在知识阶层传播。那为什么约翰·斯诺具有免疫力呢？

部分原因就是因为斯诺对乙醚和三氯甲烷的研究。斯诺发现乙醚和三氯甲烷气体对人体造成的影响是完全可预测的，他因此第一次获得了声誉。只要控制了麻醉气体的浓度，人体吸入之后的反应

几乎都是一致的——斯诺实验室里的青蛙和鸟儿就更不用说了。如果没有可控性，斯诺根本就不会成为一个著名的麻醉师；如果麻醉过程不可控，风险太大，那麻醉带来的好处也就没有多大意义了。乙醚本身是一种有毒气体——可以归为瘴气了——但是乙醚似乎对吸入者的“内部体质”不起作用。如果按照某些瘴气论者的说法，那么有着不同内部体质的人，在使用乙醚之后就应该有截然不同的效果——也许有些人会变得异常警觉，有些人该笑个不停，而有些人则会在数秒钟变得毫无知觉。但是在过去的六年时间内，斯诺目睹了数千人在麻醉气体的作用下安静下来，这是第一手资料，他知道整个过程是可操控的。从某种意义上说，他的整个从医生涯就见证了麻醉气体进入人体后的生理效应是可预测的。因此，当瘴气论者援用内部体质来解释为什么一个房间里，一半的人受到了有毒气体的毒害，而另一半却安然无恙的时候，[105]斯诺自然就对这样的理论起了疑心。

斯诺长期同乙醚和三氯甲烷打交道，他自然而然地就对气体在环境中散播的方式有了直觉的了解。高浓度的乙醚气体，如果直接输入病人的肺部，是会致命的。在这种情况下，距离病人一英尺的医生却一点感觉也没有，原因就是乙醚分子的浓度在空气中会迅速下降。这就是气体扩散定律——由苏格兰化学家托马斯·格雷姆

（Thomas Graham）发现并做出了分析。在分析瘴气论的时候，斯诺运用了同样的逻辑：如果空气中有从化粪池或是剔骨锅中散发出来的有毒物质，那这些有毒物质也会很快散开，对人体健康不会造成威胁。（但是在这一点上，斯诺只说对了一半：这些气体和传染病毫无关系，但是由于当时很多工业废气都是致癌的，它们的确会给健康带来长期的不良后果。）在宽街爆发霍乱几年之后，斯诺出现在本杰明·霍尔领导下的一个公共卫生委员会面前，为"令人作呕的行业"从业者（剔骨工、肥皂和染料工人、掏肠工人）辩护，人们指责这些行业污染了伦敦的空气，而斯诺认为疾病和毒气之间是没有关系的，他清楚地阐明了这一点。"[106]我得出了结论，"面对惊骇的委员会，斯诺解释道，"（那些令人作呕的行业）对公共健康没有危害。我认为，如果这些行业对公共健康有危害的话，那在现场从事这些行业的工人就该受到极大的威胁，但是据我所知，情况并非如此；根据气体扩散定律，如果瘴气对现场的从业者都没有造成危害，对那些远离现场的人就更不可能造成危害了。"我们可以把它称作阴沟人原则：如果异味就是疾病的话，那么拾荒者进入没有处理过的地下污水管道，几秒钟的时间就要一命呜呼。

斯诺是一位医生，在观察身体症状方面，他训练有素，他明白病症很有可能为探明疾病的根源提供重要线索。以霍乱为例，到目

前为止，身体最大的变化发生在小肠。得病之初都是排出大量的体液和粪便；所有的其他症状都是由最初的脱水导致的。霍乱对人体伤害极大，背后的因素是什么，斯诺说不清楚，但是他从观察中得知，霍乱袭击的是一处地方：肠子，无一例外。而呼吸系统很大程度上不受霍乱的影响。[107]在斯诺看来，病因就很明显了：霍乱是吃出来的，不是吸气得来的。

斯诺的观察天赋不仅仅体现在对人体的观察上。霍乱是水源性疾病，斯诺在1848~1849年的冬天就完成了这一理论的所有主要医学论证，可是大家对此置若罔闻，几乎长达10年的时间。最后风向逆转，并不是因为他作为医生或是科学家的技能，不是有了最终能说服权威机构的实验室研究，也不是直接观察到了霍乱弧菌。风向逆转的原因是斯诺对城市生活和日常模式忠实的探究式的观察：雄狮酿造厂的工人饮用麦芽酒；夏天在闷热的深夜前往水泵取用凉水；伦敦南面一团乱麻般的私人供水网。斯诺博学多才，又是医师，又是研究者，又是发明家，所以才能在麻醉学方面做出突破。但是，他的霍乱理论从根本上而言是取决于他作为社会学家的技能。

斯诺同他观察的对象有社会联系，这一点同样重要。斯诺医生研究过很多次霍乱，而成就他名望的这一次霍乱爆发地距离他的住所只有6个街区，这并不是偶然。同亨利·怀特黑德一样，斯诺是真

正进入到宽街考察了民情的。本杰明·霍尔和他的公共卫生委员们大摇大摆出现在苏豪区的街道上时，他们不过是游客而已，面对绝望和死亡他们瞠目结舌，接着就退到了威斯敏斯特或是肯辛顿这样的安全地带。但是斯诺就生活在这里。正因为他生活在这里，他知道周围的人是怎么生活的，周围的居民对他有信任感，而斯诺要依靠这些人来获取他必需的关于霍乱的详尽资料。

斯诺和黄金广场的穷苦劳动阶层的共同之处还不仅仅是同处一个地理位置。虽然他早就提升了自己的社会地位，但他根子上还是一个农村劳动者的儿子，这一点终生都影响着他对世界的看法——主要体现在他不受某些主导观点的影响上。斯诺的文章中根本看不到道德原因导致疾病的观念。认为穷人内部体质有缺陷所以更容易患病的观点在他的文章中也寻不到踪影。斯诺还是一个年轻的学徒时，就目睹了基林沃思煤矿的霍乱，他很早就知道社会下层的人更容易染上传染病。不管是因为什么原因——或许是因为理性观察和自己社会意识的某种结合——斯诺看到了这一点不同，但是他寻找的是外部原因，而不是内部原因。穷人的死亡人数要多得多，可是并不是因为他们有道德缺陷。他们死亡是因为他们受到了毒害。

斯诺不肯接受瘴气论也有方法论方面的原因。斯诺理论的可靠性在于能够通过在一个层面上观察到的现象推导出链条之上其他层

面的情况。人身体上某些器官系统衰竭了，由此可以推断出这个人的行为，从而又可以推测出群体的社会行为。霍乱的病症集中在小肠，那么这些病人的饮食习惯上肯定就有能够说明问题的特征。如果霍乱是依靠水源传播的，那么传染模式必定就和伦敦城区运水的模式有关联。斯诺的理论就像梯子一样；梯子的每个横档都不简单，但是横档的力量却在于让人从底部升到顶部，视野从小肠的粘膜一直扩展到整个城市。

斯诺对瘴气论有免疫力，其原因和瘴气论本身一样，也是多种因素造成的。部分原因是职业兴趣使然，另外就是他社会意识的折射，还有就是斯诺博学而融会贯通的认知世界的方式。斯诺肯定是头脑聪明的人，但是只需看一看威廉·法尔，就会明白聪明人一样会受到正统和偏见的误导。一系列社会和历史力量的交集让宽街那些不幸的人走向了死亡，也是在这个交接点上，斯诺有了他的见解。无论斯诺有多么聪明，如果没有工业时期伦敦稠密的人口，没有法尔精确的数据统计，没有他劳动阶层的成长背景，他都不可能证明自己的理论。在现实中，思想界伟大的突破都是这样来的。孤独的天才在实验室里灵光一现的发现实在是太罕见了。这还不仅仅是站在巨人肩上，借助前人力量的问题。成就伟大的发现更像是这么一回事：冲积平原上，十几条支流汇合在一起，借助高涨的水位，天才

能够看得更高更远，将视线越过时代观念的阻碍。

就在那个星期三，所有的力量都汇集在了斯诺身上。在进行自己一生最重要的调查时，他依然在实施麻醉，履行着医师的职责。[108]他为两位病人实施了三氯甲烷的麻醉：一位是切除痔疮，另一位则是拔牙。那天其余的时间，他都在附近的街道上调查、提问、倾听。然而，无论是怎样私人的谈话，其背后总有法尔冰冷的统计数字。斯诺将个人的病痛和周边地区联系起来；他变化视角审视问题，从医生到社会学家，从社会学家再到统计学家，天衣无缝。他在脑海中勾画出一幅幅地图，他在寻找规律，他在寻找线索。

亨利·怀特黑德没有自己的霍乱理论，但是几天来，其他的理论在他眼里渐渐变得一文不值。他知道黄金广场周围那些富有的地段都在窃窃私语谈论这场霍乱，都是些鄙夷的话：苏豪区的穷人，都住在摄政街寒酸的那一边，遭遇了这场瘟疫，就是自作自受。他们身体上遭遇的危机，要么是道德危机的体现，是上天的惩罚，要么就是他们屈服于对疾病的恐惧，使得雪上加霜。几天来，听着这些流言蜚语，他愤懑在心，那天中午教区会议上，圣卢克教堂的诵经人詹姆斯·理查森（James Richardson）没有出席，怀特黑德彻底愤怒了。詹姆斯·理查森是怀特黑德的密友之一，以前是一位风风火火的

掷弹兵卫队[①]的成员，喜欢同人讨论形而上学的问题直至深夜。理查森生病在家，怀特黑德来的时候，他出现霍乱症状已经有几个小时了。理查森给怀特黑德讲了一件事，说自己有个邻居，吓坏了，曾经到处打听抵御霍乱的良方。“我不知道该用哪一个药方，但是我知道该做什么。药方既不能预防，也不能治愈霍乱，但是可以让我抵御恐惧，恐惧比霍乱还要可怕。我要仰仗上帝，虽然他要我死，但是我依旧信任他。”

詹姆斯·理查森——他完全就是勇气的代名词——也会染上霍乱，怀特黑德认为，那“内部体质”的说法肯定是错误的。新感染霍乱的人好像在减少，周边地区好多地方人去楼空，怀特黑德终于有时间来思考整个局势了，他开始思考怎样才能击退大众的偏见。他当然不是科学家，但他对这次霍乱爆发的途径非常了解，也许把自己的经历写下来，会对大众有些价值。那天上午，《泰晤士报》刊登了法尔的《周报表》，其中轻描淡写地来了一句：“泰晤士河的北岸，圣詹姆斯地区爆发了一场严重的霍乱。”这样生硬的描述，几乎就是一种侮辱。黄金广场霍乱爆发，真相是怎样的，大家都还不知道。

① 掷弹兵卫队：建立于1656年，英国步兵卫队之一。最初的身份是英国国王的亲兵，因此位列英军陆军第一位。在军服的领章上有着一颗爆炸了的手雷，所以才叫“掷弹兵卫队”。——译者注

怀特黑德回到了圣卢克教堂，理查森不经意地提到的一件事让他为之一动。星期六，这位诵经人在宽街的水泵那儿喝了一杯水，一两天之后他就出现了霍乱的症状。理查森并不常饮用宽街水泵的水，他疑惑那杯水和自己后来得病是不是有什么关系。但是怀特黑德并不以为然。他自己就知道，有很多人是喝了宽街的水之后霍乱才得以痊愈。几天前，他也喝了一杯宽街的水，可是自己并没有染上霍乱呀。也许理查森就是喝得太少了。

地面之下，宽街冰冷的井水中到底发生了什么呢？事实是，我们对此一无所知。到了星期三，霍乱弧菌想要进入人的小肠就困难得多了，主要原因是死了很多人，而且还有很多人逃离了这个地方，到宽街水泵汲水的人数直线下降。从这个意义而言，霍乱在周末的时候成功大量繁殖——想想吧，在那么短的时间，不知道复制了多少万亿兆的细菌——这份成功造就了自己的毁灭。霍乱在伦敦人口最稠密地区的公共供水中找到了一个漏洞，得以野火般迅速蔓延，但也是因为火势蔓延得太猛太烈，很快就燃尽了。没有剩下多少小肠可以开拓殖民地了。

也有可能是在宽街的地下井水中，霍乱弧菌只能存活几天的时间。阳光无法穿透井水，水中没有浮游生物，距离街面有20英尺，

那些没有逃出去的霍乱弧菌在黑暗中慢慢就饿死了。井水的纯净度也可能起到了一定的作用。霍乱弧菌非常喜欢待在高盐分的水中，或是有机物质丰富的水中。在蒸馏水中，霍乱弧菌数小时之内就会死光光。[109]但是最有可能的场景是：井水中有一种噬菌体病毒，就像霍乱弧菌侵袭人类小肠一样，这种噬菌体侵袭霍乱弧菌以达成繁衍的目的。一个噬菌体进入细菌菌体之后，复制出大约一百个新的病毒体，在这个过程中，就杀死了这个细菌。几天的复制之后，水中的霍乱弧菌就被对人体无害的噬菌体所替代。

无论是哪种解释，在霍乱爆发的最初一两天，就仿佛是微生物在抽奖：在一小潭水中聚集了一群霍乱弧菌，等着被水泵抽上来，抽上来就有无尽的辉煌的繁殖机会等着它们。那些进入水泵的霍乱弧菌在受害者的小肠里繁殖万亿兆的后代，那些留在井底的就只有死亡。

后来怀特黑德重新梳理了那个星期发生的事情，他发现甚至有更多的人是喝了大量宽街的井水而幸存下来的。他找到了一个得了霍乱的男孩，那个男孩把自己的康复归功于喝了10夸脱宽街的水；他还找到了一个女孩，在对抗霍乱的过程中喝了17夸脱宽街的水，最终她胜利了。除了再现霍乱爆发的经过，怀特黑德还有其他的发现：几乎所有饮用了大量宽街水的幸存者都是在星期六之后喝的水。要找到在这之前喝过宽街水的人实在是太难了——原因就是他们中

的大多数都死了。

所以，霍乱在20英尺之上的地面横行的时候，井下的霍乱弧菌在黑暗中死亡，到周末的时候，井水基本上就没有霍乱弧菌了。有可能是另一种微生物单枪匹马征服了霍乱弧菌。也有可能是地下水的流动慢慢清洁了水泵处的供水，最初那群霍乱弧菌消失在了苏豪区街道之下的砂砾黏土中。

这一天结束的时候，斯诺已有了充分的数据来说明水泵是元凶。法尔的名单上记录了83人的死亡，其中73人住所周边最近的公共水源就是宽街的水泵。斯诺了解到，这73人中，其中61人经常饮用宽街的水。只有6个人绝对没有喝过宽街的水。这6个人的死就成了难解之谜，斯诺后来写道："原因就是和死者有联系的人，死的死，走的走。"另外10个人处在宽街水泵周边的范围之外，但是同样说明问题：其中8个人和宽街有联系。在法尔注明的地址之外，斯诺建立起了他们和宽街水泵之间新的因果联系：咖啡店的店主经常用宽街的水来调制冰冻果子露，她告诉斯诺，霍乱爆发以来，自己的顾客中就死了9个人。雄狮酿酒厂和埃利兄弟工厂之间的情况对比鲜明，斯诺从中也得到了启示；波兰街上的济贫院出乎意料地成为了安全港口，斯诺也记录在案了。斯诺甚至有了汉普斯特德案例，这可以成为他

决定性的实验方案。

考虑到当时疫区一片混乱的局面，这样的调查工作，就表面上看来，也是让人震惊的。在他拿到法尔的最初数据后，24小时之内，斯诺就从70多人的家属和邻居那儿了解到死者的生活细节。直至今天，这样无畏的行为依然让人赞叹：这个地段爆发了这座城市有史以来最凶猛的霍乱，恐惧中，这里的居民集体出逃，而斯诺却连续数小时挨家挨户地去拜访死亡者的住所——事实上，都是些还笼罩在霍乱阴影中的房子。后来，他的朋友，也是他的传记作者本杰明·沃德·理查森（Benjamin Ward Richardson）写道："[110]他埋头苦干，付出了怎样的代价，冒着怎样的风险，这些只有那些同他有私交的人才知道。只要有霍乱出现的地方，就有他的身影。"

这次霍乱有多严重，可能整个伦敦城里约翰·斯诺和亨利·怀特黑德的感受最深。但是，具有讽刺意味的是，由于他们关注的是宽街，要衡量这场悲剧波及的整个范围，对于他们来说就困难了。在苏豪区的居民中，有人死在门窗紧闭的家里，也有人在当地的医院里忍受着折磨，后者的数量至少是前者的两倍。9月1日之后，三天的时间里，就有120多个霍乱患者住进了附近的米德尔塞克斯医院（Middlesex Hospital），医生护士根本忙不过来。在这家医院，弗洛伦斯·南丁格尔注意到患者中有很多人的身份都是妓女。这些病人挤

在一起，躺在没有隔断的大房间里，接受生理盐水和氯化亚汞的治疗。医护人员用大器皿装上氯酸和硫酸，病房里到处都摆放着这样的东西，空气中也淫浸着它们的气味，显然是为了净化空气。可是却毫无用处：三分之二的病人都死了。

后来病人越来越多，米德尔塞克斯医院装不下了，新来的病人都被送到了伦敦大学学院医院（University College Hospital）。9月的头三天里就来了25个霍乱病人。霍乱爆发的一两天之内，威斯敏斯特医院（Westminster Hospital）就接收了80个病人。其他医院也住进了大量的病人：到星期三为止，盖伊医院（Guy's Hospital）、圣托马斯医院（St. Thomas' Hospital），还有查令十字医院（Charing Cross Hospital）收治了超过50个霍乱病人。

[111]圣巴塞洛缪医院（St. Bartholomew's Hospital）接收的霍乱病人最多——霍乱爆发的头几天就有差不多200个病人住进来。那儿的医师尝试综合治疗的方案，疗效不一，他们使用了蓖麻油、辣椒，甚至凉水。静脉注射血清浓度的生理盐水似乎让两个病人起死回生，可是数小时之后他们还是死亡了——很有可能是同1832年托马斯·拉塔的病人一样，这两个病人没有注射足够的生理盐水。

所以黄金广场街道上的惨剧只是整个故事的一部分而已。星期三，斯诺和怀特黑德在计算死亡数字的时候，他们心里想的还只是

两位数而已。他们很快就会发现，这样的数字实在是过于乐观。

斯诺到处调查询问，这也有可能遏制了霍乱的传播。根据斯诺自己的记述，在一周之内，他在该地段同数百人交谈过，谈话中的大部分内容都和宽街的水泵有关。斯诺在交谈中有没有透露出他自己关于霍乱来源的理论，这一点我们不知道。是不是在采访的同时也发出了警告呢？毕竟斯诺是一位医师，而那些穷苦人，苏豪区如惊弓之鸟的居民是他的病人。如果他认为水泵是传播致命疾病的元凶，他似乎不太可能不把这些信息告诉别人。如果一个德高望重的医师给一百个人发出了警告，这个地段的居民是不是就不会去喝宽街的井水了呢？星期二和星期三死亡人数明显减少——而在两天前，斯诺开始在该地段调查。所以，死亡人数减少了，也有可能是因为有一小部分人听说了水泵的水有问题。

即使这次霍乱有所减弱，但是按照一般标准来说，还是很凶险。斯诺到处调查研究，他知道星期三至少又死了十来个人——是这个地区正常死亡率的十倍。考虑到这个地区大量的人仓促外逃，也许按照人口比例来计算，瘟疫的势头一点也没有减弱。斯诺知道，这次霍乱爆发后，他掌握的数据足以证明自己的水传播理论，再加上之前在伦敦南面对自来水公司调查的最终结果，他就更有把握了。

他还得修改自己关于霍乱的专论，还要给《柳叶刀》和《伦敦医学公报》寄去新文章。但是眼下他还有迫在眉睫的事情要做。他所在地区的人们还在一个接一个地死去，他对这次霍乱的调查无疑是找到了真凶。

9月8日，星期五

水泵的把手

星期四晚上，圣詹姆斯教区的理事会召开紧急会议，讨论该地区突发的瘟疫和应对措施。会议进行了一半，有人来报，说是有位绅士想要在会上发言。这位绅士就是约翰·斯诺，他对过去一周破坏性的瘟疫进行了调查，有备而来。他站在理事会面前，嗓音奇怪沙哑，他说自己知道瘟疫爆发的原因，有证据说明该地区绝大多数人患病都源于一个原因。他把调查的各种细节和盘托出，这就有些不合时宜了，还不如直奔死亡和存活的案例，让事实说话，至于那些推理研究的部分，应该改天再讲的。他解释道，那些靠近水泵的人存活率低得可怕，而那些侥幸活下来的人都没有喝过那里的水。他

告诉理事会，即使距离黄金广场很远的地方，只不过是因为喝了宽街的水才和这里扯上了关系，都有死亡案例。他应该把波兰街酿造厂的情况也讲一讲。死人、死人、死人，一例接一例的死亡都和宽街那口井的水有关系。但是宽街的水泵还在使用中。

理事会的人对他的发言表示怀疑。宽街的居民知道，他们也知道，宽街的水很受推崇，特别是相较于附近的水源而言。而且他们自己也闻得到该地区肆虐的臭气和有毒气体的味道；宽街的水应该是可靠的，这些臭味和有毒气体才是瘟疫爆发的罪魁祸首吧。但是斯诺的论证很有说服力——更何况，他们也别无选择。如果斯诺搞错了，这个地区就会缺上几周的水。如果他是对的，那就不知道要救多少人的命。因此，内部快速商议之后，[112]理事会投票表决，决定关闭宽街的水井。

于是，第二天早上，在苏豪区霍乱爆发肆虐一周之后的星期五，9月8号，宽街水泵的把手被拆了下来。无论水井下有什么威胁，拆掉了把手，它就只能暂时待在井底了。

接下来一周的时间，苏豪区仍然有人死亡，又过了几个月才最后统计出宽街水井致人死亡的最终数据。报纸大都没有报道拆掉水泵把手的事情。星期五，《环球报》报道了该地区当时的状况，该报道语气乐观，典型的瘴气致死论调："[113]最近天气好转，该地区来势

凶猛的瘟疫已经减弱，昨天的死亡人数很少，今天早上没有新的死亡案例，我们有理由相信这次天灾最糟糕的阶段已经过去了。”可是第二天的报道就不那么让人乐观了。报纸写道：

> [114]我们很遗憾地通知大家，就在昨天的报道之后，又有几例严重致命的霍乱病例，虽然尽可能采取了各种明智的措施来阻止病情的发展，周六早上，还是接到了七八例死亡报告。黄金广场地区的情况……让人揪心不已。该地区每个街道上都有灵车和送葬车，该地区的居民在这场灾难面前惊骇不已，他们挤在街道上为自己的邻居和朋友送上最后一程。很多商人都关上了店门，逃离了该地区，商店紧闭的百叶窗上贴着暂停营业的通知。啤酒酿造厂的哈金斯一家人的远见令人赞赏，他们贴出通知，说穷人无论是白天还是晚上，任何时候需要热水清洗房屋或是别的什么用途，都可以到他们那儿随意取用，这是人道善良的行为，很多人都到他们那儿取用了热水。

接下来的一周还会有很多人死去，但是很显然，最糟糕的时期已经结束了。死亡人数最后统计出来，就是亲身经历了这场瘟疫的

人也为之震惊。不到两周的时间，居住在距离宽街水泵250码以内的人中，就有将近七百人死亡。宽街的人口大大减少了，住在这里的896人中就死去了90人。宽街和牛津街的十字路口周围有四十五栋房子，只有四栋房子没有人死亡。《观察者》写道："这么短的时间，这样的死亡率，在这个国家几乎是空前的。"在这之前，全城范围内因鼠疫而死亡的人数有高过此次的，但是从来没有哪种瘟疫在这么短的时间、这么窄小的范围内，害死过这么多的人。

拆掉宽街的水泵是一个历史转折点，它标志着伦敦最严重的突发瘟疫的结束，但原因不仅仅在此。在历史上的关键时刻，世界在数分钟的时间内发生了改变——领袖被暗杀，火山爆发，宪法得到了批准。这世界上还有其他的转折点，它们的规模要小些，但是同样重要。上百个互不相关的历史趋势汇集到了一个简单的行为上——在一个喧闹城市的小巷里，一个无名之辈将这里的水泵卸了下来——在接下来数年、数十年之内，这个简单的行为引发了上千个变化。世界并没有在瞬间改变；过了好些年，才看到了变化。虽然没有惊天动地的动静，但这一变化的重要性丝毫没有因此而削弱。

拆掉宽街水井的水泵，这一决定的影响比其带来的短期效果更为深远。是的，宽街的霍乱还会延续几天，自己慢慢消亡；那些最

后的受害者们，有些死了，有些幸运地康复了。是的，在接下来的数周和数月之中，周围人们的生活就会慢慢回归正轨。[115]在斯诺向理事会说明情况的时候，宽街水井里的水很有可能已经没有了霍乱弧菌，但这些仍旧是拆掉水泵带来的成就。拆掉水泵并不仅仅是当地人亡羊补牢。在城市人和霍乱弧菌的战斗中，拆掉水泵是一个转折点，这是公共机构第一次在爆发霍乱时以科学的霍乱理论为基础，做出了明智的干预措施。做出拆掉水泵的决定，不是因为气象表格，不是因为社会偏见，也不是因为掺了水的中世纪命理学；这个决定基于对霍乱流行实际社会模式的系统调查，肯定了在霍乱对人体影响的基本理论下做出的预测。这一决定基于伦敦城整个体系显现出来的信息。霍乱弧菌在伦敦城日益增长的统治局面第一次遭遇了理性，而非迷信的挑战。

但是学会倾听理性的声音是需要时间的，对于宽街的普通大众尤其如此，自从霍乱在伦敦安家落户以来，这些人听到的就只有当局发布的迷信说法。理事会在星期五早上拆掉水泵之际，就遭遇了路人公开的嘲弄。他们对此感到迷惑，这也不难理解。很多人幸存了下来，主要就是靠喝宽街的水呢。而现在当局要切断水源的供给？他们是要把整个地区的人都干掉吗？

不仅仅是苏豪区的居民听不见斯诺理性的声音。就在理事会拆掉

水泵的当天，全国卫生总理事会的会长本杰明·霍尔给受命调查宽街霍乱的三人委员会发出了指令。霍尔要求委员会挨家挨户调查整个社区，然后上报环境情况一览表。这里很有必要列出霍尔的全部指令，从中我们可以清楚地看到卫生总理事会对瘴气论是多么的痴迷：

[116]通风方面，各街道的建筑特点。

公害、屠宰场、有毒行业等等。

街道上的气味及其来源，排水沟的铁格子、阴沟等等；排水沟的铁格子是不是堵了，是不是在水沟铁格子附近得病和死亡的人更多。

房子里的气味及其来源，在住宅和商店没有开门之前，这些气味是在晚上还是在早上更甚。

房子里有没有厕所、抽水马桶或是粪坑，如果有，位于何处；异味是否来源于这些地方；这些地方状况如何；抽水马桶的水是否充足；房子的下水道是否通畅……最近是否疏通过这一地区。搞清楚有多少房屋的下水道和新建的排污管相通；房子的下水道是不是通过房子下方和排污管相连；房子的下水道是管道还是砖砌结构，状况如何；下水道是否堵塞了，有没有异味散发出来。

到街面之下的地下室考察情况；地下室或者相通的地窖里，在瘟疫爆发之前，是不是堆有垃圾。注意这些情况对房子整体通风情况的影响，尤其是晚间的影响……

调查房子整体的清洁情况和通风条件。也不要放过后院的情况，询问其霍乱爆发前的情况。注意这些地方是否有小旗标记或是肮脏不堪。

调查霍乱是出现在楼上还是楼下。注意，如果可能的话，计算出每栋公寓的发病率。

尽可能地估计出住户的生活条件，包括过分拥挤、个人卫生、习惯、饮食等等方面。

统计每栋房子患病的人数，以及死亡的人数。

检查供水，水源、水质、水量都要查，是来自水管还是大水桶，水桶的情况也要查。

注意街道和院子的整体情况，询问霍乱爆发前的清洁状况。

小马尔堡街的一条排污管通过了一处老坟场，是否有泥土砂石或是过滤物进入了排污管，是否有什么令人作呕的东西进入了该地区的总排污管，是不是产生了什么后果，是不是排污管里聚集了可能有害的东西。

霍尔对霍乱委员会的指示就是一个极佳的案例，我们从中可以看出，虽然参与调查的人聪慧、专注、讲究方法，但是这些地位显赫的学术模范却让真理为人接受的过程更为困难。霍尔的指示清单就是为最后的文件打造的紧身衣，扫一眼他的清单，就明白最终的文件是什么样：一份1854年内容丰富详尽到极致的苏豪区气味清单。清单中有一半的类别都特别提到了气味和通风，只有极少的指令可能和霍乱作为水源性疾病相关——比如说粪坑的情况——但也极具霍尔特色，他关心的是气味。

霍尔总共给他的委员会发出了大约50个指令。其中只有两条指令——涉及了供水的质量和源头——从本质上会证明或是推翻斯诺的水传播理论。但是，当然了，若只有这两个变量，基本上是没有意义的。星期一早上，霍乱正猖獗的时候，斯诺本人在宽街的水里就什么都没有发现。要解决这个谜团，用当时的科技手段实在是于事无补：什么都看不见。就在那一年，帕奇尼从自己的显微镜中瞥见了霍乱真菌，但直到三十年后才又有人看到了霍乱真菌。要“看到”霍乱，最可靠的方式是间接的，就写在法尔《周报表》的疾病和死亡规律中。如果你不能将那两套数据重叠起来，你就看不到水传播理论，看不到它的力量。但是霍尔从来没有让他的委员会调查过人群的饮水习惯，更不要说把饮水习惯和死亡的整体分布相比较了。

值得一提的是，对于斯诺调查中关键的流行病学原则——通过统计调查疾病流行过程中的异常模式，可以推论该流行病的成因——霍尔并不是视而不见的。霍尔要求调查者上报霍乱的死亡案例是否集中在排水沟的铁格子或是瘟疫坟场周围。但是水传播理论并没有进入审查层面。虽然斯诺就此问题发表过论著，虽然斯诺同威廉·法尔就霍乱和供水进行过多次交谈，对于该地区饮水源和异常的死亡集中案例之间到底有无联系这一问题，卫生理事会的这位会长依然认为没有必要加以判定。调查一开始就受到霍尔指令的操纵，不利于斯诺的理论。

但是霍尔的工作组不是唯一调查宽街霍乱的人。在霍乱爆发的数星期、数月之中，还有另一组人在调查这个地区，他们收集情况，寻找线索。这组人的中心人物就是亨利·怀特黑德，他算得上是对这个地区了如指掌。

怀特黑德听说了拆除水泵的消息，他觉得这一行为真是愚蠢之极。那个星期五，他第一次听说了水泵受到污染的理论，同宽街上讥讽的人群一样，他对此理论不屑一顾。他心想，要推翻这一理论也太容易了。要推翻这一理论，怀特黑德有着得天独厚的条件。斯诺在该地区进行了两天的调查，而从星期五霍乱爆发的第一时刻起，

怀特黑德就守在了病患的床边，斯诺根本就无法与之匹敌。这位年轻的助理牧师已经开始准备驳斥其他理论，现在他又把水传播理论加在了清单之上。斯诺博士人口统计学上的花招很容易就动摇了理事会的成员，但是他们哪里有怀特黑德对这个地区了解呢？有个女孩喝了17夸脱宽街的水，她幸存下来了，这是那些成员们没有看到的。怀特黑德知道，他还需要多做一些调查，但是他有信心，水泵迟早是会脱罪的。

“每一个界限既是开端也是结束。”几年之后在乔治·艾略特（George Eliot）在《米德尔马契》（*Middlemarch*）中这样写道。水泵把手被拆这件事也是如此。宽街水井对黄金广场的施虐到此结束了，它也开启了公共卫生的新时代。但是调查工作却没有因此而轻易收尾。留下的住户们没有围在斯诺博士周围庆祝他解决了宽街的疑难问题；本杰明·霍尔也没有在一夜之间就放弃自己的瘴气论；虽然理事会遵循了斯诺的建议，但他们对斯诺的理论并不认同。怀特黑德完全不相信斯诺对水泵的指控，他发誓要推翻斯诺的理论。宽街爆发霍乱的故事到了后来，有了一个辩证的转折性结尾：理事会手足无措，只能听从斯诺的建议，这一来斯诺就有了一位劲敌，这位劲敌比斯诺还要了解宽街霍乱的情况。克服了一处障碍，斯诺却给自己的水传播理论制造出了一个更为严峻的挑战。斯诺还需要说服很多

人：本杰明 · 霍尔和他手下笃信瘴气论的调查者、威廉 · 法尔，还有《柳叶刀》的编辑。但是短期内，他主要的对手就是亨利 · 怀特黑德牧师。

从霍乱爆发之初，怀特黑德就自然而然地在收集着各种线索。就在那个星期五，在听说宽街的水泵被拆除之前，他还登上了圣卢克教堂的讲坛，例行每日的布道。半空的教堂里，教民们形容憔悴，怀特黑德站在他们的面前，注意到座位上多是穷苦人和年老的妇女。他祝贺这些人"没有受到瘟疫的侵害"。就在他说这些话的时候，他也在疑惑：怎么会这样？什么样的瘟疫会让老人和穷人幸免？

接下来的数月中，怀特黑德和斯诺各自在调查宽街，方法类似。斯诺将调查得来的数据整合到自己从1849年就开始撰写的霍乱专著中，同时也在为医学杂志写几篇针对本次霍乱的文章。斯诺专著中关于宽街霍乱这部分内容的开头让人震惊：

> 这个国家有史以来最厉害的一次霍乱，可能就是几周前在黄金广场宽街以及邻近街道爆发的那一次。在剑桥街（Cambridge Street）和宽街相交之地，周围250码的地方，10天之内因霍乱而死的人就直线飙升到500例。这样小的

区域里，这样的死亡人数，也许可以同这个国家任何一种死亡人数相较，甚至大瘟疫时期也不过如此；而且这一次，死亡来得更突然，大多数人在数小时之内就走到了生命的尽头。如果居民没有大量逃离该地区，死亡数字肯定更为惊人。租房内提供家具的房客率先逃离了，接着其他的房客也扔下家具逃走了，等着找到可以放下家具的地方再来取。好多房子彻底关闭了，原因是房主已死；还有很多这样的情况，生意人留了下来，但是把自己的家人都打发走了。这样一来，从霍乱爆发开始，不到六天的时间里，饱受折磨的街道上就少了四分之三的住户。

那年秋天，怀特黑德很快就写成并且出版了一本17页的专论，题目为“伯维克街霍乱”（The Cholera in Berwick Street）。针对宽街霍乱，这是第一本面向大众的综合论述。最初几个星期之内，怀特黑德的调查都以评估霍乱的范围和持续时间为目的。他的专论开头就是一份简洁的清单：

[117]杜尔福大院——房屋数量：9；人口：170；死亡人数：9；没有死亡的房屋数量：4。令人遗憾，流言蜚语大

大夸大了该处的死亡人数。

剑桥街——房屋数量：14；人口：179；死亡人数：16；西面的死亡人数：10；东面：6，其中3例都出自一处房屋。5处房屋幸免于难。

怀特黑德描述了自己观察的结果，在霍乱闹得最厉害的时候，每处住所里的死亡率和卫生状况之间并没有联系。他注意到彼得街上的那处模范住家——该处住所的清洁卫生在几年前受到过当局的表彰——死亡12例，是附近住所里死亡人数最多的。他追踪了霍乱对附近地区家庭造成的破坏：“丈夫和妻子相继在几天之内死亡，这样的情况[118]不少于21例。其中一例，除了父母之外，4个孩子也死亡了。另外一例中，父母死亡，4个孩子死了3个。还有一例，一个寡妇和她的3个孩子都死了。”距离圣卢克教堂前门阶梯不到15码的地方有4处房屋，其中33人死亡。

霍乱爆发被赋予了神的旨意，读着怀特黑德的专论，你可以感觉到这位年轻的助理牧师在这一点上的纠结。在过去，发生了瘟疫，在某种程度上说，就是上帝旨意的表达，这一次爆发了霍乱，上帝似乎是单单选了圣卢克教区的居民来遭受这种难以想象的、最为严厉的惩罚。对于任何文明社会的人来说，这样的现实都让人心烦：这

么多年来，这个国家一直遭到霍乱的侵扰，伦敦有这么多的教区，可是上帝偏偏挑中了怀特黑德管理的小小社区来遭受伦敦历史上爆发最为突然的流行病。在他的专论中，怀特黑德一开始就明确表明自己无法从神圣旨意的角度来解释这一事件，但是，他也提供了一种半成形的理论，明显是辩证逻辑思维：

> [119]上帝的方式是平等的，人的方式是不平等的；另一个更易解释的事实呈现在我们面前，就连污物和尘埃的积攒都是不均等的，人类拥堵在一起，街道设计拙劣，房子密不透风，这加重了特定地区的疫情，但是却没有引起人们的注意和警觉，以至后来，到处有危机爆发，惊恐的人们这才意识到城市是如此的混乱，自己置身于危险之中，任何街道、任何教区，而这些街道和教区都不是最低等最肮脏的那种，在一天之内，或是一小时之内成为了一个硕大的停尸房。

到处都有危机爆发。这场霍乱诚然是残忍的，但是也揭示了市中心平民区的贫穷和绝望，以一种刺眼的极端绝望让人看清了人们日常遭受的折磨。怀特黑德的故事说对了一半：霍乱爆发了，这一事

实毛骨悚然地呈现在人们眼前，事实上，也的确播下了解决方案的种子。但是驱动这一程序的不是神圣的天意，是人口密度。1000人挤在城市的三个街区之中，这就创造了传染病繁荣昌盛的环境；在繁荣昌盛的进程中，疾病也会暴露出自身本质的特点。它的全盛时期也就是它末路的开始。宽街的水泵就像是城市的天线，给周围的地区发出了一种信号，这种信号用人们可以识别的方式，在没有显微镜的帮助下，让人"看到"了霍乱弧菌。如果没有那些上千具的尸体堆积在水泵周围，那这一信号就像真空中的声音一样，没有人会接收得到。

霍乱之后的数周内，怀特黑德收集到了足够的证据，在专论里，他驳斥了数个当时盛行的理论。他记述了霍乱对彼得街的破坏，揭示了卫生假说不过是谬论而已；他提供了多个病例，说明勇敢的教区居民也病倒了，"死于恐惧"这种陈词滥调是靠不住的。他将楼上和楼下的死亡比例制成表格，从中可以看出两个阶层的因霍乱死亡的人数是均等的。虽然最初他对拆掉水泵把手这件事嗤之以鼻，但是专论中并没有提及宽街的水井。也许只是怀特黑德觉得自己没有收集到足够的证据，还不足以反驳斯诺的论证，就没在文章中提到水传播理论。或者，他开始调查之后，就改变了自己的心意。

无论出于什么原因，这篇专论只是一个开始。怀特黑德自己也

没有想到，在接下来的数月中，他深入调查了宽街霍乱的细节问题——调查的深度就是约翰·斯诺本人也不能企及的。11月末，圣詹姆斯的教区委员会投票表决，成立了一个委员会来调查宽街的霍乱，最初的计划是对该地区进行问卷调查，再加上卫生理事会委员会收集的数据，最后生成一份报告。但是当教区委员会找到本杰明·霍尔的时候，这位会长婉言谢绝了他们的请求，不愿共享自己调查委员会的发现——“[120]主要考虑是，这样的调查最好还是独立进行。”幸好受到了会长的拒绝。问卷调查的结果有限，卫生理事会又不肯贡献数据，教区委员觉得只有自己筹建调查队伍了。考虑到怀特黑德牧师最近发表了一本专论，还有他对社区的了解颇有价值，所以教区委员会请怀特黑德加入了调查委员会。他们还邀请了对宽街水泵状况感到极为不安的斯诺医生。也许斯诺和怀特黑德对霍乱的起因有不同的见解，但是他们现在是在一个团队里工作了。

斯诺对该地区最初的调查中有一个严重的疏忽，怀特黑德审视了这一疏忽，开始攻击斯诺的水泵污染论。斯诺关注的几乎全是苏豪区死于霍乱的居民，他发现这些人中绝大多数在生病之前都饮用过宽街的水。但是斯诺没有调查过该地区在霍乱中幸存下来的人的饮水习惯。如果这一人群也以同样的比率饮用过宽街的水，那么斯

诺理论的基石就瓦解了。如果该地区的大多数人——死了的人和活着的人——都在喝水泵的水，那么在宽街的水和霍乱之间建立联系就毫无意义了。也许是那些天里，宽街在某些时刻就会让人罹患霍乱，而死亡的人中大多数都是在那些时刻逛到了宽街，但这并不意味着进入宽街就会导致霍乱。

怀特黑德对该地区的了解让他在调查中具备了关键优势，霍乱爆发的几周之内，成百上千的人逃离了该地区，只有他才能追踪到这些人的去向。幸存者当中饮用宽街水的人数比例很重要，斯诺应该是明白这一点的，但是在9月的第一周，这些人中的绝大多数，他都是接触不到的。因此，斯诺不得不靠调查死者，再加上一些不可思议的存活案例（济贫院、酿酒厂）来论证自己的观点。而怀特黑德却不一样，在该地区，他早就建立起了广泛的人际网，通过人际网络，他就能追踪到那些逃离了黄金广场的居民的下落。进入调查委员会之后，在几个月的时间里，他的行踪遍及整个大伦敦地区；他了解到有些以前的住户已经搬离了伦敦，这时他就写信去了解情况。最后，他追踪到了宽街497位住户的信息，这个数字超过了宽街发生霍乱前的半数人口。

怀特黑德全身心地投入调查中，有时为了搜索新线索，同一公寓他会拜访五次，在调查过程中，他发现自己渐渐地不再抵触水泵污染

论。他一次又一次听到霍乱幸存者最终回忆起同宽街水泵之间的某种联系。有一位年轻的寡妇，她丈夫在霍乱爆发的第一天就去世了，她最初对怀特黑德说他们夫妇都不喝宽街的水。可是几天之后，她又想起来了：在30号的晚上，她丈夫让她去宽街水泵那儿取点水，晚饭时候喝。她自己是一点都没有喝。有一个女人，她丈夫和女儿都得了霍乱（最后都活了过来），直截了当地说自己家里没人喜欢宽街的水。但是后来她把这次谈话当成一件趣事讲给自己家人听的时候，她女儿回想起来，霍乱爆发几天前自己的确喝过宽街的水。

最后这个案例很典型，很能说明怀特黑德发现的情况：饮水和水泵有没有联系，孩子们才知道。在分析该地区的饮水习惯的时候，怀特黑德注意到，很多时候都是家里的小孩去打水。超过了六七岁的年龄，孩子去宽街水泵打水就是他们常见的家务，孩子们对水井太熟悉了，好些小孩就是喝了宽街的水，他们的父母也不知道。听着这样的叙述，怀特黑德的思绪回到了水泵拆掉的那天，他想起了圣卢克教堂里聚集的寡妇们。她们为什么没有染上霍乱，他也许有了答案。原因并不是这些女性在道德水准上高于死者；也不是她们的体质更好，或是更讲卫生。她们作为一个群体的共同点是：年老虚弱，独自居住，没有人为她们打水。

怀特黑德把初始数据整理出来，证据有力，水泵看起来的确是

罪过不小。在饮用宽街水的人群中，感染的比例和斯诺最初调查的数据一致：在饮用宽街水的居民中，有五分之三的人染病。而没有饮用宽街水的人群中，霍乱的感染比例只有十分之一，两个数据一比较，第一个数字就更为惊人了。[121]虽然怀特黑德先前抵制过水传播理论，但是现在铁的事实就摆在他的面前，饮用宽街的水，患病的几率增至6倍。

然而，要接受水泵污染论，怀特黑德还有三个困惑未解。斯诺住在苏豪区，但是他并不常到宽街，而长期以来，宽街水泵都给该地区提供了非常清洁的水源，这一点有目共睹，斯诺的理论有违这一点。如果该地区的水源受到了某种传染物的污染，那也该是小马尔堡街臭熏熏的水源才对。

另外一点就是：有幸存者。在原始数据面前，宽街水井看起来确实有罪，但是怀特黑德很难忘记自己亲眼目睹过：垂死的教区居民在喝了大量宽街的水之后，起死回生了。而且他还记得在霍乱最厉害的时候，自己也喝过宽街的水，也没有得病。如果水井里真的有毒，为什么他没事呢？

在调查过程中，怀特黑德还对斯诺的理论额外产生了一个异议。11月的时候街道铺设理事会对宽街水泵进行了一次检测，看是否有下水道与之连接，从而污染了井水。他们的调查意见非常明确：调查

者发现水井“没有任何裂口，也没有同任何排水管或是下水道相连，不可能有污物进入水源”。他们也对水质进行了化学和显微镜检测，结果一切正常。

在解答怀特黑德的第一个反对意见方面，约翰·斯诺的调查起到了关键的作用，但是怀特黑德自己解决了另外两个困惑。那年冬天，斯诺都在修改自己那本关于霍乱的书稿，他在书中加上了自己伦敦南面水源调查的数据和对宽街霍乱的记述。1855年初某个时候，他给了怀特黑德一份自己的专论。怀特黑德读了斯诺关于9月初宽街霍乱的记述，他惊奇地发现斯诺并没有指责“总体上水源不清洁”导致了霍乱。在斯诺的理论中，他推断的是最初的病例是“一次特别的污染……来自于霍乱病人的排泄物”，排泄物从下水道或是粪坑泄漏到了水井中。所以斯诺的理论没有涉及水源的总体质量。[122]不管是什么引发了霍乱，这个东西都来自于水源之外。

对斯诺赠书，怀特黑德表示了感谢，此外他也给斯诺提出了一个针对污染论的先验性异议：如果是某个特定的霍乱病例引发了宽街霍乱的爆发，那么随着霍乱在人群中迅速地传播开来，在一个星期的时间之内，越来越多的米泔水样便进入到井水中，井水应该越来越致命才对呀？怀特黑德继续道，如果斯诺的理论是正确的，霍乱的厉害程度应该持续攀升，而不是突然上升之后，就稳步下降。还

有就是污染途径的问题。街道铺设委员调查的结果是：下水道的污物没有进入宽街水井。在怀特黑德看来，粪坑污染水井就更是荒唐可笑了。据这位牧师所知，自从通过了《清除公害和传染病预防条例》之后，所有的粪坑都被清空了。

但是读了斯诺的专论之后，在越来越多的数据面前，怀特黑德越来越倾向于水传播理论。如果斯诺是正确的，那么，用现代流行病学的语言来说，就得有一个索引病例，一个最初的霍乱病人，该病人的排泄物不知怎的进入了宽街的水井。考虑到几天的潜伏时间——在这段时间内霍乱弧菌进入水井，再进入第一拨患者的小肠之内——那么零号病人[1]应该是在9月28号左右的某个时间发病。怀特黑德又回去研究了霍乱爆发前几周的《周报表》，发现在该地区只有两例死亡：一例是在12号，另一例是在13号。进一步调查之后，发现这两例死亡的发生地都距离宽街水井太远，不可能和宽街的水发生联系。

接下来的几周之内，怀特黑德的调查进入了僵局。他收集的所有证据都表明一个索引案例的存在，而他排斥了很久的那个理论会因此而得到彻底的证明。现在他几乎也相信了宽街的水井受到了污

① 零号病人（Patient zero）：指的是第一个得传染病，并开始散播病毒的病人。——译者注

染，宽街的水以其纯净的水质而著名，正是这里的水造成了教民大量死亡。可是，是谁污染了水井呢？

那段时间，怀特黑德要么在圣卢克教堂履行自己的神职，要么就是在同散居各处的宽街前居民交谈，而其他时候，他经常都在注册总干事办公室筛查档案。《周报表》粗线条的数据对怀特黑德来说早就没用了；他需要最初记录中的细节信息。有一次，在查询其他细枝末节的过程中，宽街档案中的一个记录吸引了他的注意："宽街40号，9月2日，五月大的女婴：死亡前四日开始腹泻，衰竭而死。"

这个可怜的孩子，怀特黑德知道她的事情。在怀特黑德关于霍乱的专论里就提到了她的死亡。吸引他注意的是最后的评语："……死亡前四日开始腹泻。"怀特黑德从来没有想到过，一种疾病在数小时之内就能要了一个成年人的命，而一个婴儿还能存活超过一两天的时间。如果路易斯家的婴儿病了4天的时间，那就意味着她得病的时间至少是在霍乱爆发一天之前。他一眼就看出——宽街40号——路易斯家的小孩距离水泵的距离是周边地区最近的。

怀特黑德立刻放下他要调查的事情，匆匆赶往宽街，他找到了路易斯太太，这位太太愿意进一步回答他的问题。她告诉怀特黑德，自己的女儿得病的时间事实上比法尔记录的还要早一天：女儿是在28号得病的，病了5天之后就夭折了。怀特黑德询问她是怎么处理孩

子污染的尿布的，她回答说她把尿布浸在水桶中，至于水桶中的水，有些水倒在了后院的水槽里。还有的脏水，她就倒在了房子前面地下室的粪坑里。

怀特黑德牧师觉得所有的线索都各就各位了。路易斯家的婴儿完全符合索引病例的大致条件：出现在第一波霍乱整体爆发前三天，病人的排泄物被倾倒在了距离宽街水井数英尺的地方。这和约翰·斯诺预测的完全一致。怀特黑德立刻召集了教区委员会的成员，大家很容易就达成了一致。要再次检查宽街的水井。

一位名叫约克（York）的当地勘测员受命监督宽街水井第二次的发掘调查。这一次还要检查宽街40号地下室的粪坑。宽街40号也有排污管和下水道相连，但是在几个层面上设计都有问题。按照设计，房子前的化粪池本来有一道存水弯，但是实际中这里却形成了屏障，阻碍了污水正常流入下水道。后来据怀特黑德讲，约克发现那里“[123]存满了大粪，没有水，情况恶心，不堪讲述”。化粪池周围是砖墙，但是损坏得非常厉害，“不费吹灰之力就可以把砖头扒下来”。距离砖墙的外缘仅有2英尺8英寸的地方就是宽街的水井。在挖掘过程中发现，水井的水位线8英尺之上的地方就这个化粪池。在化粪池和水井之间，约克报告说，发现了浸满人类大粪的“湿软土壤”。

第一次的发掘完全没有这样的发现，原因就是在本杰明·霍尔指

令的指导之下，只是检查了水井的内部，重点放在了水质上。卫生总理事会的瘴气论者对水中的传播途径没有兴趣。和约翰·斯诺不一样，他们并不认同霍乱爆发的传播网络模式。他们在该地区寻找的是肮脏，而不是索引案例。如果在一定程度上水井造成了霍乱的爆发，那么在水井中就一定找得到瑕疵。但是卫生总理事会从来没有想过，如果水井没有问题，那么水井就有可能是从另外的来源"染上"了霍乱。所以理事会派出的调查者只是看看了水井，取了水样。至于破损的砖墙，他们都懒得看上一眼，当然也没有想过两者之间的联系。

但是约克却发掘出了可怕的真相。化粪池里的东西渗透到了宽街的水井中。宽街40号住户小肠里的东西直接进入1000位其他人的小肠里。这正是霍乱弧菌需要的途径。

教区委员会还在为报告做最后的润色工作，怀特黑德最后一个疑惑偶然地得到了解释。如果是该地区的人粪污染了宽街的水井，那么为什么得霍乱的人越来越多，而宽街的水却没有变得越来越致命呢？既然每多一例病患，污染就会更严重，那为什么这次霍乱没有呈现出指数增长模式呢？约克的发掘工作聚焦在宽街40号，部分解释了这个问题。该地区住在别处的霍乱患者没有朝宽街的水井倾倒污水，因此他们患病不会进一步影响这里的水质。仅在宽街40号

就有5例死亡，其中就有最早死亡的裁缝G先生和他的妻子。在霍乱闹得最厉害的时候，为什么他们的排泄物没有进入井水中，没有将霍乱这场火烧得更旺呢?

结果，答案只是一个简单的建筑结构问题。只有路易斯一家才能轻易到达房子前的化粪池。其他的住户住在楼上，直接把污水从窗户泼到房后污秽的院子里了。毫无疑问，宽街40号后院的黑土里有着大量的霍乱弧菌，都是从小肠里排出来的，那些人刚死不久。但是没有人会从院子里的脏土里取水喝，所以传染的链条也就中断了。苏豪区霍乱传染的速度让人难以想象，但是路易斯家婴儿夭折之后，路易斯太太没有了东西要倒在房子前的化粪池里，病菌和宽街水井之间的联系也就切断了。

1855年年初几个月的时间内，怀特黑德一直和斯诺分享着自己的发现，两人之间结成了深厚默契的友谊。斯诺描述了他们共同调查的未来，多年以后，怀特黑德回忆了当时斯诺“平静、先知般”的态度。“[124]有可能你和我都活不到那一天，”斯诺对年轻的牧师解释道，“那一天到来的时候，也许没有人还记得我的名字；但是到了那时，大规模爆发霍乱就已成了往事；人们掌握了霍乱传播的方式，霍乱因此而终结。”

现在已经锁定了索引病例，教区委员会准备发布调查结果，这份调查结果是对斯诺最初猜想的全面证实。霍乱爆发之后的数月中，流传有几种其他的理论解释，都很有受众，调查结果对这些解释一一加以驳斥，这些解释分别是：气象条件说、下水道气体说、隔离病院地域阴魂不散说。在这次瘟疫中，没有哪个特定行业的死亡人数异常高，也没有哪个经济阶层备受青睐：楼上和楼下的居民都受到了侵害。清洁的、不清洁的住所在霍乱面前的待遇没有差别。

委员会广泛考察之后，只有一个解释站得住脚：

委员会一致同意，“霍乱区域”死亡分布严重不均……在某种意义上是因为使用了宽街不洁的井水。

信奉了水传播理论，委员会不辞对瘴气假说进行了尖锐的抨击。文章是维多利亚时期的正式措辞，符合委员会调查惨剧之后的严肃报告文体，虽然如此，依然是战斗的檄文：

> [125]积极证据和消极证据都清晰无误地指向一个方向——在引发霍乱方面，水起着主要作用……如果有人要从大气影响的方面来解释，主张霍乱完全是由某种分布不均的不洁空气引起的，那么我们的回答就是：无论是从街道、当地海拔、下水道铁格子、住房排污管或是风向这些

方面来考虑，都无法解释这样部分不洁空气的存在，而我们却实实在在地追踪调查了个人的饮水情况，得出的结论是有理可循的。

严格说来，教区委员会这份对宽街霍乱的调查报告是斯诺水传播理论第二次赢得了机构的赞许，但感觉上却像是第一次。斯诺说服了教区的理事会，让他们拆掉了水泵的把手，但是理事会却对他的学说不以为然。可是这一次，教区委员会却真真切切地接受了他的学说。斯诺的学说甚至经受住了资深反对者的攻击。怀特黑德牧师一开始是想推翻斯诺的理论，可是到了后来，斯诺的论证反而彻底说服了这位牧师，怀特黑德提供了为这场官司盖棺定论的证据。检举人最后成了被告的重要证人。

到了这里，瘴气论就该谢幕，科学就该一劳永逸地战胜了迷信。可是科学很少能够这样大获全胜，宽街的案例也不例外。教区委员会发布调查报告几周之内，本杰明 · 霍尔的调查组也公布了自己对圣詹姆斯教区霍乱的调查。对斯诺的理论，该报告给出了清晰明白的观点——清晰明白地表示了不屑：

[126]在明确的范围内爆发了严重的霍乱，斯诺博士给出了他的解释，他认为这一次霍乱的真正原因是大众饮用了特定的井水，也就是在该地区中心地段宽街的井水，而这里的井水受到了（想象中的）霍乱病人米泔水样便的污染。

仔细调查之后，我们认为没有理由接受这样的理论。我们发现，所谓的井水受到了污染是不成立的；我们也没有找到充足的证据可以证明，该地区喝此井水的人遭受霍乱的比例要高于该地区饮用其他水源的人。

我们认为没有理由接受这样的理论。卫生总理事会的人当然觉得没有理由了。数月之前，在本杰明·霍尔制定出委员会的目标之际，他们的视野就局限在了瘴气论的框架中。在我们现在看来，对斯诺理论的全面否认真是愚蠢之极，但是做出这样结论的人并非没有理性。他们并不是维多利亚时代为特殊利益群体秘密工作的碌碌之辈。他们也没有受到政治或是个人野心的蒙蔽。

蒙蔽他们的是理念。

[127]从挨家挨户的调查结果看来，整个霍乱地区的卫生状况都非常糟糕。下水道维护不善，散发恶臭，外部空气

> 因此而令人作呕；住房内的空气几乎也是同样让人难以忍受，一部分原因是下水道的恶臭，还因为房屋排污和清洁方面的极端缺陷，以及屠宰和其他散发恶臭的行当没有受到约束；住户的居住情况相当拥挤，也许是伦敦人均居住面积最小的地区，当地的建筑大体上都不易通风透气。
>
> 按照我们参阅的原则，我们认为这一原则是公认的霍乱爆发的最可信理论，参照这一原则，虽然这一地区海拔高，但却明显具有容易爆发严重流行病的所有诱因；我们相信，只要了解疾病规律的人都能预测该地区极易爆发霍乱，后来事实也是如此。

这就是霍乱调查委员会报告的逻辑，用清楚明白的话来说就是："一个地方通风不好、人群密集、卫生条件差、有毒气体多，霍乱就会盛行。我们调查了宽街地区，此地正是一个通风不好、人群密集、卫生条件差、有毒气体多的地方。还需要什么其他的理由呢？"

霍乱委员会的报告对完全没有意义的数据进行了极端冷静的过度分析，罗列出折磨人的细节，如果不是性命攸关的事情，读起来还真是滑稽。报告的头500页读起来就像是一份天气年鉴，几十个表格记录了科学界所知的所有大气变量。这部分的标题都是这样的：

[128]大气压

空气温度

泰晤士河水的温度

空气湿度

风向

风力

空气流动速度

电流

臭氧

雨

云

伦敦、伍斯特、利物浦、杜尼诺（Dunino）和阿布洛斯（Arbroath）之间气象学的比较

风

臭氧[又来了]

1853年霍乱在伦敦城区的发展

1853年的大气现象

1854年伦敦城区和霍乱有关的大气现象

看一眼这么冗长的单子，就很清楚该委员会为什么会认为没有理由相信斯诺博士的理论了。严格地说来，他们并不是在调查斯诺博士的理论。如果他们多花点时间调查宽街住户饮水的模式，少花点时间收集杜尼诺的气象数据，也许他们就觉得斯诺的论证更有说服力了。

该委员对斯诺理论做出的唯一让步就是简短地提到了苏珊娜·埃利的情况。在此案例中，宽街的水就是污染载体，这是无法否认的。但显而易见的是，这样决定性的案例对于委员会的瘴气论者来说还不足以说明问题：

> [129]水肯定是受到了有机物的污染；我们已经说过，在流行病入侵的时候，空气里有某种运行中的影响力，这种力量把会腐败的杂质转化成特定的有毒物，该地区的水相应地就含有这样的杂质，可能也会发生类似的有毒转化。

再也没有比这更狡辩的循环论证了。该委员会开篇就断言霍乱是通过空气传播的。当有证据证明最初的断言有误时——明显是证明霍乱是水源性疾病的案例——委员会调动这一反证来进一步证明自己最初的断言：空气肯定是有毒，因此水中也有毒。心理学家将这

种谬误推理称作“确认偏差”：一种迫使新信息来适应个人成见的趋势。在斯诺和怀特黑德眼中，各种模式显而易见，但是对于本杰明·霍尔任命的委员会而言，他们对瘴气论的确认偏差非常强烈，对这些模式就是视而不见——他们在两个关键层面受到了蒙蔽。霍尔最初的偏见设定了调查的框架，大部分的相关信息调查委员会根本就接触不到。为数不多的几个典型案例的确穿越了霍尔设定的屏障，但是委员会的成员却在概念上深陷瘴气模式，连水传播理论的决定性案例都成了瘴气论的另一个铁证。

所以在宽街霍乱之后，瘴气论并没有立刻销声匿迹，可也为时不多了。后来斯诺和怀特黑德各自的调查被视作大战霍乱的转折点。但是他们的叙述真正得到大众的承认是在十多年之后——又经历了一场霍乱。

莎拉·路易斯在照顾女儿的最后几天中引发了伦敦历史上最具破坏性的霍乱，对此莎拉知不知情呢？我们不知道。如果她知道了，这一消息对她而言肯定是无法承受的，她不经意间引发的霍乱还夺取了她丈夫的生命。9月8日，星期五，水泵的把手拆掉没几个小时，托马斯·路易斯病倒了。他同霍乱抗争的时间比大多数人都要长，一共11天。这位年轻的警察最后在9月19日去世了，把他的妻子孤零零地扔在了一个满目凄凉的社区里，没有了小孩，也没有了丈夫。

这场霍乱始于宽街40号，最终也在宽街40号结束了。

托马斯·路易斯在这个时间病倒了，历史本有可能书写另一段让人心寒的惨剧。宽街之所以会爆发霍乱，部分原因就是该地区水井和人类小肠之间的唯一通道就在40号的化粪池下面。路易斯家的小孩夭折之际，这条联系就中断了。但是当她的丈夫病倒时，莎拉·路易斯又开始朝化粪池中倾倒污水了。如果斯诺没有说服理事会拆除水泵的把手，井水中就又有了新的霍乱弧菌，这场霍乱就会在该地区再次兴风作浪。所以斯诺的干预不仅促成了霍乱的结束，还防止了第二次爆发。

结 语

地 图

水泵把手拆除没两天，一位名叫埃德蒙·库珀（Edmund Cooper）的工程师代表城市下水道委员会（Metropolitan Commission of Sewers）对宽街霍乱开始了调查。到处都是流言蜚语，说什么修建下水道的时候挖出了大瘟疫坟场里的腐败尸体，这些尸体依然有毒性，要人命。甚至报纸也提到了那些隔离病院区域。（《每日新闻》9月7日刊登了一份来信，信中指责那些修建下水道的人在那里挖出了“大量的人骨”。）这样骇人听闻的指责满天飞，委员会就派出库伯来调查真相。库珀很快就得出了结论，他认为，无论两百年前瘟疫死亡的尸骨有没有被下水道施工挖出来，对该地区都没有危害。根据《周报表》，还

有库珀的现场调查，再考虑到死亡案例的地理位置分布，下水道施工和霍乱之间显然是不可能建立起联系的。但库珀需要用一种该地区的普通人和他上司都容易理解的方式来表达出这些模式。所以他绘制了一张关于霍乱的地图。库珀对一张现有的平面图进行了改良，原来的平面图上标有该地区新修的下水道路线，在此基础上，库珀又加上了图标，标明了霍乱死亡案例的所在地和原来大瘟疫坟坑的所在地。凡是在霍乱中死了人的房子，库珀就在该地址旁画上一条黑线，然后在黑线旁加上细线来表示该处的死亡人数。在地图的西北角，大致以小马尔堡街为中心的地带，库珀画了一个圈，写上“大瘟疫坟坑的认定地”。这张地图让人一目了然，这次霍乱是另有起因：死亡都集中在古老坟场东南方向的几个街区里。库珀画出的圆圈里只有为数不多的几个死亡案例，而紧靠圆圈南边和东边的房子则完全幸免。[130]如果大瘟疫坟坑里有什么有毒气体冒出来，那肯定是坟坑所在地区的死亡人数最多才是。

卫生总理事会借用并拓展了库珀开创性的设计，绘制了另一张地图。那年秋天，理事会进行了广泛的调查，从中得到的数据就体现在了地图中。这张地图同样排除了大瘟疫坟坑的嫌疑，但是理事会的调查委员会最终将下水道管列为了该地区潜在的瘴气毒源。点

值法[1]制图在当时还是一门新技术，这两张地图都堪称这类地图的典范——也就是用点（或是粗线条）在地图上标明每一处病例，从而体现出流行病的空间途径。两者都是用鸟瞰的角度来展示宽街霍乱的情况，展示霍乱在该地区的爆发模式。两份地图的绘制都非常细致：新旧下水道管道都用不同的标识表示；每一处的集水孔都用图标表示，教区里每栋房子的通风口、侧门和门牌号都标明了，甚至该地区的水泵也包括在内。库珀的地图非常严谨，但是细节太多，反而让人看不出真相。库珀在地图上标出了太多的数据，宽街和周边死亡案例之间的联系就迷失其中了。一份地图要清楚地解释宽街霍乱背后的原因，需要展示的信息不是更多，而是更少。

1854年初秋某个时候，约翰·斯诺第一次开始绘制宽街霍乱的地图。在12月流行病学学会的一次会议上，他公开分享了自己绘制的地图，这份地图最初的形式和库珀的类似，有两处小的改动：每一例死亡都用粗黑线来表示，这一来地图上死亡人数多的房子就显

① 点值法（dot method）：又称点数法、点描法，是用代表一定数值的大小相等、形状相同的点，反映某地图要素的分布范围、数量特征和密度变化的方法。——译者注

得更为醒目。还有就是地图上其他的细节都被删减了，只留下了街道的基本分布图，以及代表大苏豪区13处公共水泵的图标。这张地图很有视觉冲击感。地图中囊括了伦敦很大一部分地区——从西边的汉诺威广场（Hanover Square）到东边的苏豪广场，再一路往南直到皮卡迪利广场——从中可以看出11个水泵和该地区的霍乱病例毫无关系。小马尔堡街水泵周边地区有几条黑线，但是和宽街水泵周围密集的黑线比起来就算不得什么了，宽街水泵周围街道上的黑线就像是一座座肃穆的高楼。如果没有用明显的图标来标明宽街水泵，其他点值法绘制的霍乱地图就是雾里看花，苏豪区的西面像是笼罩在云雾之中。但是你一旦用图标突出了水泵，地图呈现的信息立刻清晰起来。霍乱不是像一团云雾一样逗留在该地区，而是从单个点发散出去的。

斯诺有效地将宽街霍乱的死亡和黑暗更加清晰地呈现了出来。他的第一份地图受到人们的称赞，的确极具说服力，之后各种各样的版本出现在了制图、信息设计和公共卫生方面无数的教科书里。塞奇威克[①]在1911年出版了一本流行病学的里程碑教科书《卫生科学

---

① 威廉·T.塞奇威克（William Thompson Sedgwick，1855~1921）：大学教授、流行病学家、细菌学家，创建了美国公共卫生学的关键人物。——译者注

和公共卫生的原则》(*Principles of Sanitary Science and Public Health*)，该书中有十多页的内容专门谈到了宽街的案例，其中就有一张修订后的斯诺地图，非常醒目。这张地图一直受到关注，成为了宽街霍乱的标志性符号。代表苏豪区病死鬼魂的黑线条极具视觉冲击力，但这却不是斯诺的发明。早在宽街之前，点值法制图就用来形象化地展示霍乱爆发的情况，在斯诺开始绘制宽街霍乱之前，至少还有一份记录宽街霍乱的地图(库珀的版本)。斯诺的地图具有开创性，部分原因是他将最先进的信息设计和科学的霍乱传播理论结合在一起。[131]起作用的不是制图技术，而是地图展示出来的科学原则。

斯诺对第一版的地图做出了修改，发表在两处地方——一是教区委员会的调查报告，二是他第二版的霍乱专论。在第二版的地图中，斯诺加上了怀特黑德和其他人收集的新信息，在疾病制图方面，这是他本人意义最为重大的一次贡献。[具有讽刺意味的是，爱德华·塔夫特(Edward Tufte)在《可视化诠释》(*Visual Explanations*)一书中竟然没有提到这一点。这本书详尽地记载了斯诺的绘图法，可以说就是因为这本书，斯诺的地图成为了信息设计的经典之作。]在流行病学学会上做了报告之后，斯诺意识到自己的第一份地图还是可以从瘴气论的角度来诠释。宽街水泵周围死亡案例密集，也可以解释成水泵在往空气中释放有毒气体。因此，斯诺意识到，他需要

用一种方式从图标上展示出水泵周围行人的活动，对此他曾不辞辛劳地做过调查重现。他不仅要展示出死，还要表现出生；他需要展示出该地区的居民实际上是如何在该地区穿梭行走的。

为了解决这个问题，斯诺借鉴了一种历史悠久的数学工具，后来这一数学工具被称作沃罗诺伊图（Voronoi diagram）。（斯诺不太可能知道这一工具的历史，但他肯定是将之运用到疾病制图上的第一人。）常规的沃罗诺伊图是二维场，由点组成，点的周围是细胞样的区域。此区域内到该点的距离比到图中任何其他点的距离都要近。想象一个橄榄球场，在球门线上各有一点。这一球场的沃罗诺伊图就会被分割为两个区域，这两个区域之间的分界则在50码线的地方。如果你站在50码线主队这一边的任何地方，距离主队球门线上的点就要近一些，而距离另一边球门线上的点就要远一些。当然了，大多数沃罗诺伊图中会有多个点，分布规律出人意料，结果就是包围在点周围的细胞样区域呈现出蜂窝样的模式。

斯诺在着手制作第二版地图的时候，就是要利用13个水泵作为点来绘制一份沃罗诺伊图。斯诺要绘制出在宽街水泵这个点周围的细胞样区域中，所有的住址到宽街水泵打水最近。但是这个距离不是欧几里得几何中的抽象距离，而是行人行走路径的距离。苏豪区的街道布局不规则，这个区域的形态也就扭曲了。按照直线距离，

某些住址距离宽街水泵要近一些，但是如果亲自走上一趟，蜿蜒通过苏豪区弯曲的小街小巷，就会发现另一处的水泵更近。正如史学家汤姆·科赫（Tom Koch）精辟指出的，这既是一张空间的地图，也是时间的地图：它所测量的不是两点之间的直线距离，[132]而是从这一点走到那一点需要多少时间。

于是第二版的地图中——收入了斯诺专著和教区委员会调查报告的地图中——一条弯弯曲曲的线条围绕在霍乱中心的周围，大致是一个方形的形状，有五六个小半岛形状的凸起，稍显奇怪。在这个区域中，所有的住户到宽街水泵取水是最快捷的。再加上代表死亡的黑线条，这个不规则的形状立马让情况一目了然：每个突出的半岛都将另一个死亡集中地段收入其中。在这个区域之外，黑线条很快就消失了。斯诺从视觉的角度来论证自己的水传播理论，是基于两个形状之间惊人的吻合：一是霍乱地区的形状，二是距离宽街水泵最近区域的形状。如果霍乱是因为水泵散发的瘴气而起，这个地区死亡分布的形状就会大不相同：也不会是圆形，因为有的房子更容易受影响。但是绝不可能像现在这样，将距离宽街水泵有着最近途径的住址都囊括在内。如果是瘴气致病，街道布局杂乱无章就不会成为变量，该地区其他水泵的位置当然也不可能成为变量。

宽街因霍乱而死的鬼魂们再次聚集起来，化身为一条条的粗黑

线，站立在满目凄凉的街道旁，构成了这一幅最后的画像。作为一个整体，他们的死亡模式指出了一个基本事实，但只有训练有素的人才能将这一模式展示出来。然而，无论这份地图的设计是如何精巧，它的影响力远没有传说中的那么大。这份地图没能解决宽街霍乱之谜。水泵把手被拆掉了，霍乱终结了，这些也都不是地图的功劳。事实上，卫生总理事会也没有因为这份地图就相信了水传播理论。虽然如此，斯诺的地图依然堪称经典。这份地图的重要性源于两点：它的原创性和影响力。

用地图的方式来记录流行病，或是在街道布局图上用线条来代表死亡，这些都不是这份地图原创性的所在。如果要说到形式上的创新，那就是第二版地图，沃罗诺伊图中围绕霍乱区域的不规则圆周线。但是真正的创新却是地图背后的数据，最初收集数据的调查研究更是如此。斯诺绘制的宽街地图是一份鸟瞰图，但却是由街面上收集而来的信息绘制而成的。图标表示出来的数据直接反映了该地区普通人的日常生活。任何一位工程师都能够根据威廉·法尔的《周报表》绘制出一份点值法地图。但是斯诺地图信息的来源更为深入，更为细致：他和怀特黑德本人就是苏豪区的居民，他们和自己的邻居交谈，一同走在街道上，询问他们的日常生活，查出那些逃离了苏豪区的人们的去向。当然，在斯诺之前，人们就用过地图来反映地区人口特

征，但是无一例外，所有的地图都带有人口普查员或是卫生总理事会的官方烙印。斯诺的地图——再加上怀特黑德对该地区的了解——则完全不一样：这份地图呈现出了自己的面貌和模式，在绘制出来后，又展示出了更深层次的真相。毫无疑问，这份地图是信息设计和流行病学相结合的华彩乐章。它也象征了一种特定的团体——那些大城市的社区中生活密切交织的人们，矛盾的是，它之所以成为该团体的象征，就是因为给这个团体造成了惨烈的袭击。

至于说到影响力，斯诺在流行病学学会面前展示这份地图时，众人为之惊讶，报以雷鸣般的掌声，接下来的那个星期，《柳叶刀》就评论了这份地图，满是溢美之辞，这是多么美好的画面呀。但是事实却不是这样的。现在我们完全摆脱了瘴气范式的约束，这份地图的说服力在我们看来是显而易见的。但在1854年末和1855年初这份地图开始流传开来的时候，其影响力并不大。斯诺本人似乎也认为，他在伦敦南部对自来水厂的调查才是论证的重点，而宽街地图只不过是附属证据，是枝节而已。

科学界的思潮最终还是流向了斯诺这一边，思潮一旦转向，宽街地图的身份也就重要起来了。凡是宽街霍乱的记录，大多都以某种方式复制了这份地图——频率之高，事实上，[133]复制品的复制品开始出现在教科书里，都被误认为是原版。（其中很多版本都没有关键的

沃罗诺伊图。）随着越来越多的人接受了霍乱是水源性疾病的观点，这份地图就常常被当作是该理论速记似的科学解释。人眼是看不到微生物的，与其解释微生物这个概念，还不如指着从水泵散发开的不祥黑线来得容易。这份地图的直接受众并没有像斯诺想要的那样，对它做出多大的反应，但是这份地图却具有某种东西，回荡在文化之中。就像霍乱具有某种在人群中传播的特质一样，这份地图通过复制，推广了水传播理论。长期看来，这份地图既是实验科学的胜利，也是营销的胜利。它让更多的人接触到了一个优秀的观点。

斯诺的地图也有可能产生了一个至关重要的短期效应，虽然这一效应更像是一个推论，而非实证事实。我们知道，在1855年冬末的时候，斯诺给了怀特黑德一本自己修订后的霍乱专论，之后，后者对水传播理论的兴趣发生了决定性的改变。那本专论里面就有斯诺的第二版地图。很有可能就是看了地图上从宽街水泵散发开来的死亡粗黑线，这位牧师才改变了自己的观点。在梳理宽街霍乱生死的个人细节方面，怀特黑德比任何人付出的时间都要多——最开始是作为牧师照顾病人，接着又作为一个业余侦探来调查这场霍乱。首次从鸟瞰的角度看到那些数据，无异于醍醐灌顶。

说服了一位助理牧师，让他相信了水传播理论，看起来不像是

什么大成就。但是在解决宽街霍乱之谜方面，怀特黑德1855年的调查和斯诺的调查一样关键。在读了斯诺的专论之后，怀特黑德的信念发生了改变，他开始着手寻找索引病例，最终找到了路易斯家的女婴。找到路易斯家的女婴之后，约克才挖开了水泵，这才证实了宽街40号化粪池和水泵之间的直接联系。

这当然是推论，然而却合乎道理，我们完全可以假设，如果没有怀特黑德牧师的工作，教区委员会最终就不会将宽街的水泵定为霍乱的罪魁祸首。如果没有找到索引病例，如果没有找到索引病例和井水之间确凿的联系，如果没有怀特黑德的支持，而他是该地区最受爱戴的人之一，那教区委员会很容易就含糊其辞，将霍乱怪罪到该地区糟糕的卫生条件上——街道、住房、水、空气，哪里的卫生条件都差。教区委员会也就很容易迷信上卫生总理事会瘴气论的烟雾。可是这些陈腐的解释在最终堆积如山的证据面前都不堪一击。将斯诺最初的数据和怀特黑德更为细致深入的调查结合起来，再考虑到索引案例和摇摇欲坠的砖墙，你不得不得出这样的结论：宽街的水泵引发了这场霍乱。

教区委员会的判决意味着水传播理论第一次得到了官方机构的认证。这只是一次小小的胜利，教区委员会在苏豪区之外的公共卫生事务上毫无权力，但是斯诺和他未来的同盟军们终于有了斯诺一

直都在渴望得到的东西：官方的支持。接下来的数年、数十年中，随着宽街霍乱的故事被反复提起，教区委员会调查报告的影响力就越来越大。随着时间的推移，这份报告完全盖过了卫生总理事会的调查。塞奇威克的《卫生科学和公共卫生的原则》大量引用了教区委员会调查报告的内容，而卫生总理事会的判决却完全没有被提及。人们反反复复地讲到宽街霍乱这个案例，但是绝大多数的叙述中都没有提到一个显著的事实，那就是，在当时公共卫生当局看来，斯诺的调查是没有意义的。

回放历史，再想象其他可能的场面，总是有些想入非非的意味，可是这样的想象也具有建设意义。如果教区委员会没有认可水传播理论，那么历史对宽街霍乱的记载不过又是一件瘴气杀人的事件：宽街附近拥挤不堪，卫生条件差，充斥着各种可怕的气味，最后自作自受，得到了惩罚。而斯诺的所作所为则是典型的独行其是，一个局外人，有着一套没有得到证实的理论，除了理事会成员之外，没有人听信他的话，理事会成员惊慌失措中，拆下了水泵的把手。当然，到了最后，科学就会回过神来，水传播理论会得到承认，但是如果没有宽街霍乱和这份地图的清晰度和再现性，水传播理论也许还要多花上数十年才能得到承认。在此期间，又会有多少人会因霍乱而丧命呢？

这之间的因果关系有些微妙，但也合情合理。斯诺的地图推了怀特黑德一把，让他倾向于水传播理论，在该理论的驱使下，怀特黑德找到了索引病例，这就有了第二次挖掘的必要，而第二次挖掘的发现促使教区委员会采纳了斯诺最初的理论。而教区委员会的认证把宽街从瘴气论者的身边拯救了出来，也成为了斯诺水传播理论最强大、最具影响力的代理人；在霍乱爆发期间，那些公共卫生机构完全否认斯诺的理论，而教区委员会的认证加快了这些机构对斯诺理论的接受过程。在1855年的春天，斯诺的地图也许没能说服本杰明·霍尔，让他相信污染水的危害。但是长期来看，这张地图的确改变了世界。

如此梳理事件过程之后，这一事实就非常清楚了：最开始，约翰·斯诺发现水泵可能是霍乱的罪魁祸首，起到的也许是帮助性的作用，但是后来怀特黑德为水泵定罪提供了关键证据。记录宽街霍乱的简写版本中，无一例外地将重点放在了约翰·斯诺身上，这位具有远见卓识的科学家孤军一人与占统治地位的瘴气论奋战，发现了可怕瘟疫之后的隐秘成因。（大众读物中经常会提到怀特黑德，但他出场的身份更像是一位尽职的学徒，协助斯诺挨家挨户地调查情况。）宽街霍乱的例子不仅说明了科学最终会战胜流言，同样重要的是，它也证明了非专业人士的参与也能起到很关键的作用。斯诺本人就

算是一位业余爱好者。他并没有专职研究霍乱；他对霍乱的兴趣更多的是爱好，而非真正意义上的职业。而怀特黑德就是货真价实的外行了。他没有受过医学培训，对公共卫生也不了解。宽街霍乱是伦敦史上最具破坏力的一次，怀特黑德解决了这次瘟疫背后的谜团，而他唯一的资质就是自己开放探索的心智和对该地区细致深入的了解。他的宗教价值观让他同苏豪区的穷苦劳动人群密切接触，但是他并没有因为自己的宗教价值观就对科学的启蒙视而不见。如果说，斯诺第二份地图的部分意义在于让该地区在地图上自我呈现出来，那么怀特黑德就是那个让这种呈现成为可能的人。怀特黑德不是专家，不是官员，也不是权威。他是生活在苏豪区的人。这就是他巨大优势的所在。

在1855年的冬末，斯诺和怀特黑德出人意料地成为了朋友，他们因为自己所在地区爆发了可怕的瘟疫站在了一起，具有讽刺意味的是，他们还因为怀特黑德最初对斯诺理论的怀疑站在了一起，这幅场景就是解药，解救宽街于恐惧之中，让多少家庭免于合家惨死在单间公寓之中。这两个人之间的私交怎样？对此我们几乎一无所知，我们只知道他们共享了关键数据，斯诺让怀特黑德读了自己的专论，还告诉了后者他对霍乱的预言。但是从怀特黑德后来的回忆中可以清楚地看到：安静、不善社交的麻醉师和魅力十足、善于交际

的助理牧师之间友谊笃厚——在那场难以想象的恐惧面前，他们一同作战，一同探索霍乱屠城背后的秘密，从而结成了深厚的友谊。

这样说并不只是怀古感叹。二十世纪都市生活的胜利，在真正意义上，就是一种场景取代了另一种场景的胜利：不同背景的陌生人活跃在街边巷尾，互相交换着自己的观点，从而取代了致命传染病经常来访的黑暗场景。1854年9月初，当约翰·斯诺第一次站在宽街水泵的旁边时，到底哪种场景会胜利呢？形势并不明朗。看起来，伦敦正走在自我毁灭的路上。若是在周末离开伦敦，回来时看到的就是拖运尸体的马车拖走了十分之一的邻居。那就是当时大城市里的生活。

在扭转这一趋势方面，斯诺和怀特黑德都是小角色，但却起到了决定性的作用。他们解决了当地的一个疑难问题，而一系列的全球问题都因此而得以解决，从而改变了都市生活，把都市生活从集体赴死的节奏中拯救了出来，使之得以持续。正因为他们生活在都市之中，才联系在了一起，才使得问题的解决成为可能：不同背景的两个陌生人，在特定的情况下，相距很近，生活轨道交接在一起，在大城市的公共生活空间中互享有价值的信息和专业知识。宽街的胜利就是流行病学、科学推理和信息设计的胜利。但也是都市化的胜利。

约翰·斯诺没能全面感受到这种胜利。在宽街霍乱之后的最初几年中，越来越多的人站出来支持水传播理论。斯诺的霍乱专论中既包含了宽街的案例，还包括了他在伦敦南面的供水调查，和六年前的专论相比，有了这两个案例，更多的人转而相信他的理论。卫生理事会著名的督查约翰·萨瑟兰（John Sutherland）几次发表公开声明，至少是部分支持了水传播理论。威廉·法尔的《周报表》也越来越支持该理论。有些刊物支持水传播理论，但是却没有指出斯诺是提出这一想法的第一人——其中还有的刊物将发现霍乱是水源性疾病归功于威廉·巴德。也许是意识到自己对科学的贡献最终会落实到对霍乱的调查之上，[134]对于这些报纸的言论，斯诺做出了回应，他给医学杂志写信，措辞慎重，但是语气坚定，提醒同僚们自己在这些领域的先驱地位。

但是很多人还是依然相信瘴气论，斯诺本人就经常遭到科研部门的揶揄。1855年，他在议会为“令人作呕的行业”出庭作证，他面对的是《清除公害条例》的一个委员会。斯诺侃侃而谈，在他看来，工业时代伦敦城里的熬骨、掏肠和制革散发出来的恶臭并不是传播传染病的途径。他再次引用合理的数据分析，指出如果是瘴气导致了流行病，那么从事这些行业的人感染疾病的几率就大得多。事实上，虽然完全处在这些气体的包围之中，这些人群的感染率并

没有异常——这就意味着感染源还在别处。

本杰明·霍尔，永远的瘴气论者，公开表示不相信斯诺的证词。不久之后，埃德温·查德威克公开指责斯诺的推理没有逻辑。但是真正的攻击还是《柳叶刀》上一篇没有署名的评论文章，文章对斯诺进行了愤怒、鄙夷的驳斥：

> [135]那么，为什么斯诺博士的观点如此特立独行呢？他有任何事实作为证据吗？没有！……但是斯诺博士宣称自己发现了霍乱的传播是因为喝了下水道的水。当然，他这一理论排除了所有其他的理论。而其他的理论认为是排水不畅和空气不纯造成了霍乱的传播。因此，斯诺博士说，动植物腐烂发出的气体是无害的！这样的逻辑不符合道理，却能自圆其说；我们都知道，理论往往比道理更为独断专横。事实就是，斯诺博士卫生理论的来源就是主下水道。他的地下水渠，或是说他的巢穴就是排水沟。他的爱好走得太远了，他已经掉进了一个集水孔，再也爬不上来了。

瘴气论者的信心不可能永久持续下去。1858年6月，初夏无情的热浪在被污染的泰晤士河沿岸制造了旷世绝伦的恶臭。报纸很快

将之命名为“大恶臭”:“只要闻过一次，就再也忘不了，闻了之后还能活着，那就是幸运之至了。”由于恶臭熏天，议会都关门了。《泰晤士报》在6月18日做了这样的报道：

> [136]太遗憾了……昨天温度降了10度。在恶臭的淫威之下，议会差点就要对大伦敦的扰民气味动手立法了。酷热之下，威斯敏斯特宫位于河边的房间里根本就待不住人。有些议员决意要深入调查这件事，冒险进入图书室，结果每个人都以手握帕，掩鼻而逃。

但是在威廉·法尔统计6月初的死亡人数的时候，他发现了一件有意思的现象。传染病的死亡率完全处于正常水平。不知为何，伦敦史上最臭名昭著的一次瘴气来袭并没有让传染病的死亡率有一点点的上浮。如果像十多年前，埃德温·查德威克公然宣称的那样——异味就是疾病，那这次大恶臭就应该摆弄出像1848年或是1854年那样规模的瘟疫。但是一切正常。

如果斯诺能分析《周报表》数据，或是给《柳叶刀》或《伦敦医学公报》写上一份简短的调查报告，他的喜悦心情不难想象。但是他却没有这个机会。6月10日，他在办公室修改关于三氯甲烷的专论

时，突发中风，六天之后，正当大恶臭在泰晤士河的臭水上演绎得如火似荼之际，他去世了，时年45岁。他的不少朋友都怀疑，他在家里做了太多的实验，吸入了太多的麻醉气体，所以才突然早逝。

十天之后，《柳叶刀》在讣告专栏中轻描淡写地刊登了几句简短的话：

> [137]约翰·斯诺博士——著名医师，于16日中午在萨克维尔街的家中因中风去世。他在三氯甲烷和其他麻醉剂方面的研究为行内人士所称道。

斯诺或许希望，针对霍乱的研究是自己做出的最重要的贡献，但这份他死后的第一张讣告甚至没有提到霍乱两个字。

早在十年之前，约翰·斯诺就找到了关键的问题：下水道的水直接排入泰晤士河，污染了河水，多年的官僚文章之后，在大恶臭的刺激之下，当局终于开始处理这个问题了。计划是早就有了的，在声讨大恶臭的公众呼声之中，终于要采取行动了。约瑟夫·巴泽尔杰特（Joseph Bazalgette）是一位非常有眼光的工程师，有了他的参与，伦敦城19世纪最雄心勃勃的工程项目终于要上马了：伦敦要建造一

套下水道系统，将污水和地表水引到远离伦敦中心的西边。这套新下水道系统的建设，和布鲁克林大桥或是埃菲尔铁塔相比，丝毫也不逊色，同样是惊人的不朽之举。但是它的赫然壮观被埋在了地下，不为人所见，也就没有像其他建筑那样，经常被援引为19世纪标志性的成就。虽然如此，巴泽尔杰特的下水道依然是历史的转折点：一个城市面对严重的全城范围的环境和健康问题，一旦着手应对，是可以用大型的公共建设项目来解决的。如果说，斯诺和怀特黑德对宽街霍乱的调查证实了城市人的智慧能够破解公众健康危机之谜，那么巴泽尔杰特的下水道就证实了人们在解决危机方面的确是可以有所为的。

在泰晤士的北岸，新的下水道工程有三条主线，每条线的高度都不同，由西向东，同泰晤士河平行而建。在河的南岸，则主要有两条线路。全伦敦城里已有的地表水和污水都要进入这些“截流”下水道，而这些下水道里的东西都会流向——在一些情况下被抽吸到——伦敦东面几英里之外的地方。在北岸，下水道最后在巴金（Barking）地段流入泰晤士河；在南岸，排水口设在克洛斯尼斯（Crossness）。只有在满潮的时候下水道才能向泰晤士河里排污，这样低潮时潮水就会把伦敦的污水带入大海。

想想吧，伦敦城里已有的管道、铁路线，还有建筑，本就交错

复杂，而且还有将近三百万的人口——这些都是巴泽尔杰特要解决的，这项工程复杂艰辛，就如噩梦一般。“[138]这项工程的确挺麻烦的，”巴泽尔杰特后来轻描淡写地写道，典型的英国人做派。“有时候我们花了数周的时间设计图纸，但突然又遇上了某条铁路或是管道，一切就被打乱了，只有从头再来。”然而，这套当时世界上最先进最复杂的下水道系统，在1865年就大部分投入使用了。项目背后的数字惊人。在6年的时间里，巴泽尔杰特和他的团队建造了长度为82英里的下水道，使用了300万块砖，将近100万立方码的混凝土。建设主要的截流下水道花费了400万英镑，在今天可能要花上2.5亿美元。（当然了，那时候的人工要比今天便宜得多。）直至今天，巴泽尔杰特的下水道还是伦敦污水处理系统的中流砥柱。也许大本钟或是伦敦塔会让游客叹为观止，但是在他们的脚下却躺着世界上最了不起的工程奇迹。

要感受一下巴泽尔杰特工程的规模，最好的方式就是在泰晤士北岸的维多利亚或是切尔西河堤，或是南岸的艾伯特河堤亲自走一走。这些河滨道路宽敞迷人，道路的下面就是同泰晤士河平行的低处截流管道。泰晤士河的北岸，快乐的行人享受着美景，呼吸着户外的空气，汽车飞驰而过，在行人的脚下，在汽车的轮子下就是一道隐而不见的关键界线，是捍卫伦敦供水不受污水污

染的最后防线。

北岸低处的下水道最后才完工，工程上的延误和伦敦最后一次霍乱脱不了干系。1866年6月末，堡贝门利（Bromley-by-Bow）的一对夫妇得了霍乱，几天之后去世。一周之内，东区爆发了可怕的霍乱——是1853~1854年之后伦敦城内最厉害的一次。这一次，是威廉·法尔开始了首轮的调查工作。霍乱相对沉寂了十年之后突然爆发，法尔对此感到疑惑，他想到了昔日互相争辩的对手，约翰·斯诺，想到了他对伦敦南部供水公司的调查，斯诺在调查期间经常光顾他的办公室。法尔决定根据供水管道来区分这些新的死亡案例，他这样做了，清晰的模式呈现出来了，绝对错不了。死亡者中绝大多数都是东伦敦供水公司的用户。这一次，法尔不再同瘴气论的反对声音浪费时间。他不知道东伦敦供水公司的水是如何受到了污染，但是他们的水中就是有致命的东西。浪费时间就是让无数的人白白送死。法尔立刻下令在该地区贴出通知，建议居民不要饮用“任何没有煮沸过的水”。

但是谜团依然存在。巴泽尔杰特的下水道应该是切断了排污和供水之间致命的循环通道才对。东伦敦供水公司宣称自己在所有的水源地都广泛使用了过滤装置。如果城市下水道的污染物进入了供水系统，东伦敦公司的过滤装置也应该将之滤掉了，污染物是到不

了用户家里的。法尔给巴泽尔杰特写信，后者立马就给法尔回信，信中巴泽尔杰特歉意地告知法尔，伦敦那个地区的排污系统还没有启动。“很不幸，就是在那个地段，我们的主下水道工程还没有完成。”他解释说。低处的下水道已经建成了，但是巴泽尔杰特的承包商还没有完成泵站的工程，泵站把低处的污水抽到高处，接着水往低处流，最后流向位处巴金的排污口。所以，那个地区的截流管道还没有开始使用。

注意力接着转向了东伦敦供水公司。最开始，公司的代表发誓说，公司新建的水源地都有屋顶覆盖，而且公司的滤水池是最先进的。但是有报告浮出水面，说有些用户在饮水中发现了活的鳗鱼，这就说明了滤水池并没有良好运作。一位名叫约翰·内腾·拉德克利夫（John Netten Radcliffe）的流行病学家受命调查这次霍乱，他开始检查东伦敦供水公司的滤水装置。就在几个月前，拉德克利夫读了一篇关于宽街霍乱的实录，作者是一位参与了宽街调查的助理牧师。约翰·斯诺已经离世，拉德克利夫想到，也许可以从这位牧师身上借鉴到一些有价值的经验。于是亨利·怀特黑德，这位外行的流行病学家又被请了来参与这次有毒水源的调查。

拉德克利夫和怀特黑德，另外还有几位调查者，很快就发现东伦敦供水公司的几处疏忽，这就使得附近利河（River Lea）的水污染

了该公司在老渡口（Old Ford）水源地的地下水。最后，他们也查到了堡贝门利的索引病例；这对死去的夫妇家里的抽水马桶直接排污到利河，距离老渡口水源地不到一英里。结果，东伦敦供水公司和霍乱之间的联系，在数据上比1854年宽街的水泵更有说服力。最后的数据是：[139]死亡者中93%的人都是东伦敦供水公司的用户。

这一次的调查结果中几乎就听不到反对的声音，斯诺的调查得到了广泛的承认。就在这一年，法尔本人在议会上发表证词，措辞颇为强烈。他以讽刺开篇，对商业利益进行了嘲弄，虽然有众多的证据指向反面，可是在商业利益的驱使下，瘴气理论持久不衰：

> 伦敦的空气，不同于水，不是由公司提供给住户的，因此在议会调查委员会和皇家专门调查委员会面前，空气就吃了大亏，难辞其咎。空气没有目击证人，也没有博学的律师为之辩护；所以空气只好听任大家指责它繁殖并且非法散播了各种瘟疫；而泰晤士河，古往今来理应受到尊敬的母亲河，还有伦敦的各路水神，却在公众喧闹的声音中被宣布为完美无罪。

当然，事实上空气也有过一位“博学的律师”，十年前就为空气

辩护过，却为人诟病。现在轮到法尔来承认约翰·斯诺起到的决定性作用了：

> 斯诺博士的理论逆转思潮，把矛头指向了水，将注意力从空气的教条学说中转移开来……有理论说东风携带霍乱袭击了伦敦东区，但是这一点完全得不到之前流行病经验的证实……一个中立的人可以完全没有顾虑地呼吸那里的空气；但不知道怎样坚定的科学证人才敢喝一杯老渡口水源地过滤后的利河之水。

法尔完全相信了斯诺的学说，以至于他改写了历史，在他的口中，斯诺的观点好像是一开始就受到了接纳，而事实并非如此。在调查1866年霍乱的报告简介中，法尔援引了宽街霍乱的例子，还记录了卫生总理事会的调查结果，他的描述让人惊讶不已：

> [140]理事会调查委员会的最终报告令人信服，证实了水作为媒介传播了致命的霍乱……斯诺博士认为霍乱物质存在于水中散播开来的观点得到了证实。这份特别的报告……证明了宽街的水泵在圣詹姆斯地区爆发的霍乱中应

承担一定的罪责。但是另一个委员会对该问题进行了更深入、更具有说服力的调查，其中就有斯诺博士和亨利·怀特黑德的参与。

要么就是法尔故意歪曲了事实，或是——就像后来的很多记录一样——他只记得教区委员会的调查，而记不清卫生总理事会的调查了。还记得卫生总理事会对斯诺理论的“肯定”吗？具体的措辞如下：“仔细调查之后，我们认为没有理由接受这样的理论。我们发现，所谓的井水受到了污染是不成立的。”如果这样也是肯定，那就没有批评这回事了。

水传播理论终于进入了主流科学范式。在怀特黑德的帮助下，有更多的人接受了老朋友的观点，他一定很高兴。甚至连《柳叶刀》都改变了立场，在1866年霍乱爆发数周之后，发表了评论文章：

斯诺博士的调查富有成效，位列现代医学的榜首。他找到了霍乱的成因。主要是因为有了他严谨的归纳，污染水源传播霍乱的理论才得以证实。他对人类做出了莫大的贡献，正因为如此我们才得遵循霍乱传播的源头，或是途径，迎战霍乱……斯诺博士给我们带来了福音，我们对此将铭记不忘。

看来，斯诺博士最终还是走出“集水孔”了。

到了19世纪最后十年，细菌致病理论全面占了上风，瘴气论者渐渐退出了历史舞台，取而代之的是新一代的微生物猎人，他们绘制着细菌和病毒的隐形生活领地。在发现结核杆菌之后不久，德国科学家罗伯特·科赫（Robert Koch）于1883年在埃及又分离出霍乱弧菌。科赫无意之间重复了帕奇尼30年前的发现，而30年前，帕奇尼这位意大利人的发现却完全没有引起科学机构的注意。一百年来霍乱给人类带来了无尽的苦痛，在科赫分离出霍乱弧菌之后，他赢得了首轮的喝彩声。但是历史终会找到那位意大利人。1965年，霍乱弧菌被正式重新命名为1854年帕奇尼霍乱弧菌（Vibrio cholerae Pacini 1854）。

甚至连这样的突破都无法说服那些顽固分子——比如说，埃德温·查德威克，他卒于1890年，至死不渝地相信瘴气能够致病。但是大多数公共卫生机构都重新定位，锁定了科学新发展的方向。建立卫生的供水和垃圾处理系统成为了地球上每一个工业化城市的主要基础建设项目。世纪之交的时候出现了电网，势必吸引更多的注意力，但正是建立了视线之外的下水道和饮用水管道的网络，现代城市才能安然无恙，可以享受电力带来的无尽乐趣。巴泽尔杰特的

项目是当时世界的楷模。1868年，米尔斯修道院的泵站终于竣工，也就是说巴泽尔杰特宏伟下水道的北岸工程完全投入了使用。到了19世纪70年代，整个工程都上线了。直到1887年，伦敦都把污水排到泰晤士河的东端，之后则将污水抽送到远海地区。

这套下水道系统带来了多方位的变化：鱼类重新回到了泰晤士河；恶臭渐渐消失了；饮用水的质量显著提高。但是有一个变化格外引人注目。1866年，亨利·怀特黑德协助发现了老渡口水源污染，在这之后，伦敦再也没有经历过霍乱。这场城市和微生物的大战结束了，城市胜利了。

在20世纪初的头几十年，西方的城市依然受到过霍乱的侵扰，但是有了伦敦下水道项目的成功范例，在这些霍乱的刺激之下，当地政府通常都采取行动实现了市政基础设施的现代化。1885年，芝加哥就遭受了这样的重创。当时，一次暴雨将芝加哥河里的污水冲入密歇根湖，污水进入了城市的饮用水系统。接下来就爆发了霍乱和伤寒，城市中有十分之一的人因此而去世。这样的惨剧之下，芝加哥终于启动了一项宏伟项目，[141]逆转芝加哥河的流向，让污水远离供水地。在19世纪70年代，汉堡也修建了一套现代的下水道系统，很大程度是以伦敦的下水道为模版修建的，但是汉堡的设计有缺陷，1892年霍乱再次来袭，带走了将近一万条人命，而汉堡的人

口只有伦敦的七分之一。在这之前的60年中，汉堡每一次的大型霍乱都会越过英吉利海峡，光顾英国。汉堡霍乱的消息通过电报传了过来，伦敦人焦虑地等待着。但这一次他们杞人忧天了。巴泽尔杰特的防线挺住了，霍乱再也没有在英国海岸出现过。

到了20世纪30年代，在世界工业城市里霍乱已经成了稀罕事。科学、医学和工程学联手制服了这位19世纪的都市杀手。然而，在发展中国家，霍乱仍然是严重的威胁。20世纪60和70年代，厄尔托霍乱杆菌在印度和孟加拉国带走了数千条人命。20世纪90年代早期，南非爆发了霍乱，有超过一百万人感染，至少有一万人丧命。2003年夏天，供水系统在伊拉克战争中受到破坏，巴士拉[①]因此而爆发霍乱。

这些事件都体现出可怕的相似性。这些发展中国家同霍乱抗争，在很多方面，都折射出1854年伦敦所面临的问题。在这些发展中国家，人口超过100万的大城市正经历着未知的、很有可能不能持续的发展，苦于应对各种问题，这正是150年前伦敦所面临的问题。到了2015年，地球上最大的五座城市将会是东京、孟买、达卡、圣保罗和德里——这些城市的人口都会超过2000万。人口增长的主要来源

① 巴士拉（Basra）：伊拉克东南部港口。——译者注

则是所谓的寮屋或棚户区的增加——非法占有土地发展出了一个个庞大的城市，整个发展完全没有传统的基础建设或是市政规划的支持。维多利亚时代伦敦的拾荒者在发展中国家得到了重生，他们的数字实为惊人。现在世界上棚户区的居民达到10亿，有人估计在接下来的20年里，这个数字会翻一倍。到了2030年，人类中很有可能有四分之一的人居住在棚户区。维多利亚时代伦敦地下经济的各种角色——翻烂泥儿、河道人、挖泥人——很大程度上，在发达国家已经消失了，但是在地球的其他地方，他们的数量正在膨胀。

在棚户区构成的城市中，大部分基础设施都是缺失的，也没有发达都市生活的物质享受，但是这些地方也拥有强大的经济创新和创造力。一些最老的棚户区——里约热内卢的Rocinha（意为：小农场）地区，还有孟买的棚户区——已经成熟起来，成为了功能齐全的城市区域，拥有发达城市所应有的大多数的舒适条件：临时搭建的木头窝棚变成了钢筋混凝土建筑，拥有电力、自来水，甚至有线电视。[142]在伊斯坦布尔的棚户村Sultaneyli，主要道路的两旁是一座座6层楼的建筑，呈现出普通城市生活中繁忙的商业景象：银行、餐馆，还有商店。没有地契、没有城市规划师、没有政府启动的市政基础设施，从法律意义而言，这些建设都是在非法占有的土地上完成的。无论以何种标准而言，棚户区都不是贫穷和犯罪的污水池，

它们是发展中世界走出贫穷的基地。作家罗伯特·纽沃思（Robert Neuwirth）在《影子城市》（*Shadow Cities*）一书中对棚户区文化做了精彩的描述，他讲得非常好："利用临时的材料，他们在一个认定他们已经没有未来的城市里为自己建造出未来。他们用这种非常具体的方式肯定了自己的存在。"

但是，在希望的同时，也不能掉以轻心。棚户区依然面临着很大的障碍。可以说，最迫在眉睫的障碍就是一个半世纪之前伦敦所面临的问题：缺少净水。超过11亿的人口没有安全的饮用水；接近30亿的人口——几乎是世界人口的一半——尚未享有厕所和下水道这种基本的卫生设施。每年有200万的儿童死于直接由不良卫生条件导致的疾病——其中就有霍乱。所以21世纪的大城市不得不重新学习19世纪伦敦摸索出来的教训，这一次，这些城市面临的不再是200万的人口，而是2000万的人口，但是如今他们能够利用的科学技术资源又远远超过了法尔、查德威克和巴泽尔杰特所能支配的。

有很多非常有创意的方案涌现出来，其中一些让我们想到了许多维多利亚时代的人非常着迷的废物循环观点。美国发明家狄恩·卡门（Dean Kamen）研发出两台相互关联的机器——每台机器都是洗碗机的大小——一起使用可以为农村地区或是棚户区提供这些地方缺少的电力和干净水。发电机运转的原料随处可得——牛粪——不过

卡门说“只要是能燃烧的东西”都行。发电机的功率可以为70只节能灯泡提供电力。发电机散发出来的热量可以用来驱动净水器，卡门为自己的净水器取了个绰号叫“弹弓”。这台净水器可以净化任何水，甚至是没有处理过的污水，净化器通过蒸馏方式获得净水。卡门的样机中还有一本“用户手册”，手册中只有一条：只需加水。当年的捡狗屎人漫游在伦敦城里，为制革工人回收狗粪，同捡狗屎人一样，在不远的将来，棚户区的居民们可能就要靠这些引发了卫生问题的东西——动物和人的粪便——来解决卫生问题。

在不远的将来，这些大城市将如何应对自身潜在的危机呢？对此，我们不能过分乐观。也许科技的新发展会让这些棚户区自己就能解决他们的公共卫生问题，但是显然政府也需要参与进来。工业时期的伦敦花了一百年的时间才逐渐成熟为一个有着干净水和安全卫生环境的城市。当年，梅休细致分析过的拾荒阶层在伦敦已经不复存在，但是在发达国家中，特别是在美国，甚至是最富有的城市依然面临着无家可归者和贫穷的问题。当然，这些发达城市现在的问题看起来并不像是19世纪伦敦那样。因此，在发展中国家，这些大城市可能要花上一百年的时间才能达到这种意义上的平衡，在此期间，毫无疑问将会上演大规模的死亡悲剧，其中就会有霍乱的爆发，而霍乱带走的生命将会远远超过斯诺时期的数字。但是城市生

活的远景，即便是在这些新兴的巨大城市中，也是牢靠的。同当年的伦敦相比，这些大城市很有可能会更快地成熟起来，因为在宽街事件中，各种各样的专业知识已经开始萌芽：流行病学、公共基础建设工程学、废物处理和回收。有了互联网，学院知识和外行的地方性信息相结合的程度是斯诺和怀特黑德不能想象的，在其作用下，各种专业知识都得到了拓展。

如今，使地方性信息进入地图，以崭新的方式让专家和普通人都能看清健康和疾病的模式（或是非生死相关的事件），已经变得前所未有的容易。如今，在互联网上，斯诺宽街地图的后裔无处不在。我们不再像斯诺和怀特黑德那样挨家挨户敲门拜访，也不再像威廉·法尔那样把医师的报告制成表格，如今，在广泛覆盖的网络中，医疗服务提供者和政府官员将疾病数字上报于中央数据库，在数据库里这些数字自动生成了地图，然后公布于网上。[143]国际旅游医学会全球监测网（GeoSentinel）在旅行者当中追踪传染疾病；疾病预防控制中心（CDC）每周都会更新美国流感的状况，更有铺天盖地的各种图表和地图，记录着美国人群中传播的各种流感病毒。世界疫症情报网（ProMED-mail）的电邮中每天都会更新世界上所有已知疾病爆发的最新消息，理所当然成为了现有的最恐怖的消息来源。科技突飞猛进，但是背后的原理依然没有改变：用制图的方法表现出生死

的模式，这种方式有发人深思之处。1854年，制图采取了鸟瞰的角度，这一点至关重要，现在依然如此。在下一次疫情爆发之际，同疾病作战之时，地图将会同疫苗一样重要。但是，观察的范围将会大大扩大：不再是一个社区，而是整个地球。

宽街地图的影响力不仅仅体现在疾病领域。因为有了谷歌地球和雅虎地图，互联网上出现了很多新模式的业余制图。斯诺在街道图上标记出了水泵的位置和霍乱死亡者，今天的制图者记录着完全不同的信息：优秀的公立学校、中国菜外卖地点、游乐场、同性恋酒吧，还有开放日。这些地方性信息本来只有当地人才知道，如今化身为地图，为全世界的人所分享。同1854年的情况一样，正因为这些业余的爱好者对他们生活的地区有着最细致、最有质感的了解，他们创造出来的东西才最有意思。任何人都可以绘制出一幅地图来告诉你街道的交叉口和酒店在哪里，这样的地图已经存在很多个世纪了。现在的地图却不同：它们是由当地人绘制出来的，呈现出地方性的知识。当地人了解当地的情况。他们绘制出了看不见的东西，比如，天黑之后就不安全的街区、应该翻新的游乐场、当地给流浪者提供房间的餐馆，还有估价过高的房地产。

现在甚至普通的网页也带有地理参数。在雅虎和谷歌，为给定的信息附上“标签”已是标准做法——比如说，一篇博客或是一个宣

传网站，就有搜索引擎自动检索的地理坐标。有人在网上社区论坛抱怨一处当地公园，再附上该公园的具体地址；有人给新开的饭店写上一篇微评论；有人贴出夏季转租的消息。到目前为止，因为这些数据都和全球资源定位器（uniform resource locator）相连，所以它们在网络的信息空间中都具有一席之地。现在这些东西在真实世界里也有一席之地。在不久的将来，我们在探索一个新城市的时候，就能用上这些地理标记，就和我们用搜索引擎来探索网络的方式差不多。但与用关键词或关键短语来搜索不同的是，我们直接寻找与所在街道位置相关的网页就行了。我们立刻就能看到此处的鸟瞰图，而要看到这样的图，当年斯诺和怀特黑德要调查若干个月，还要一点点地手绘出来。

这些科技在城市的中心地带繁荣兴旺，越是在人口密集的地区，这些技术越有价值。郊区的死胡同不太可能有多少与之相关的网页。但大城市里，一个街道的拐角很有可能会有上百个有趣的链接：个人的故事；拐角处一个新酒吧，很受欢迎，各式的评论；三个街区之外，佳人可待；一个藏在深巷的好书店——也许还会看到警告，一处饮水器受到了污染。这些数字地图就是街边闲聊的新方式，这也就是为什么在没有街边文化的社区这些地图并不盛行。城市越大，就会有更多的社会群体，有更多的来源，地方性信息的量就越庞大，

也就越有可能建立起有趣的链接。

简·雅各布斯[①]在多年前就指出，大都市生活自相矛盾的地方之一就是——超大城市创造出小利基市场繁荣的环境。一个只卖纽扣的小店在一个人口5万的小镇里是无法生存下来的，但是纽约就有一个纽扣商店聚集的地区。大城市里亚文化兴旺，也是基于同样的道理：如果你有什么独特的偏好，你当然更有可能在一个有着900万人口的城市里找到和自己有相同嗜好的人。正如简·雅各布斯写的那样：

> [144]城镇和郊区……能够容纳大型超市，就不太容得下杂货店，它们容纳得下标准电影院或是汽车影院，但是却没有剧院的空间。只是因为这些地方人口有限，无法支持更多的形态，虽然存在其他的多样性，但是这些人员数量实在是太少了。但是，城市不仅容纳得下超市和标准影院，还容纳得下熟食店、维也纳面包店、进口食品店、艺术电

① 简·雅各布斯（Jane Jacobs，1916~2006）：称得上是过去半个世纪中对美国乃至世界城市规划发展影响最大的人士之一，她于1961年出版了《美国大城市的死与生》，现在人们习惯把该书的出版视作美国城市规划转向的重要标志。——译者注

影等等，所有的一切都在城市里共存，有大众的，也有奇特的，有规模大的，也有规模小的。在城市中气氛活跃、受欢迎的地方，小规模形态的数量远远超过了大规模形态。

当然，具有讽刺意味的是，过去人们认为数字网络会削减城市的魅力，而不是增加其魅力。人们过去认为，有了远程办公和即时连接的便利，“拥堵的城市中心”这个概念就会像中世纪的城堡一样过时。既然可以在家里轻轻松松地工作，为什么要挤到拥堵嘈杂的城市环境当中呢？然而，结果呢？事实上，很多人就喜欢人口密集的城市环境，原因就是城市的多样化，城市里才有维也纳烘焙店和艺术电影。随着技术的发展，人们更容易接触到这些小众兴趣，而城市的魅力也就与日俱增。大城市很大，很复杂，有胁迫感，而这些爱好者制作的地图像是一剂解药，消除了人们的恐惧。这些地图聚集了当地人的智慧，大家加以利用，每个人都有到了自己地盘的感觉。

市政府也在探索利用这些新型的制图技术。几年前，纽约市开创性地推出了311热线（311 service）。311热线很有可能是自威廉·法尔的《周报表》之后，城市信息管理最前沿的增强版。纽约市长迈克尔·布隆伯格（Michael Bloomberg）在计算机终端建立了呼叫

服务的技术支持线路，他也因此变得富有；以此线路为模式，并且结合了诸如巴尔的摩这些城市的几个小规模项目，311热线最终由三个不同的服务结合在一起。首先，311是温和版的911；也就是说，如果在游乐场附近睡着一个无家可归的人，纽约市民就拨打311，而有人闯入他们的公寓，他们就拨打911。（在311热线运行的头一年，911报警电话的呼叫数量有史以来首次下降。）311热线也是纽约城的信息看门人，拨打311，就能查询纽约城里所有的服务信息。市民可以查询中央公园的音乐会是否因为下雨而取消了，或是备用的街边停车位是否能够使用，或是最近的美沙酮[①]诊所在哪里。

但是311背后的前沿理念在于信息传递的双向性。拨打311电话的人有多了解这座城市，政府就有多了解这座城市。你可以把311看做纽约城广为分布的感知系统，它利用了街上数以百万计的普通人来发现新问题，或是上报尚未解决的需求。（布隆伯格自己就经常拨打该电话上报路面的坑洼，相当有名。）2003年纽约大停电，许多患有糖尿病的纽约市民开始担心胰岛素在室温之下究竟能够保存多久。（通常胰岛素都是低温冷藏。）纽约城的应急计划里没有包括这一点，

① 盐酸美沙酮（简称美沙酮）：μ 阿片受体激动剂，药效与吗啡类似，具有镇痛作用，并可产生呼吸抑制、缩瞳、镇静等作用，可用于戒毒治疗。——译者注

但几个小时之内，就在当天晚上，布隆伯格就召开了新闻发布会，对此问题做出了解答，通过收音机广播了出去，这只是众多发布会中的一个。（事实上，胰岛素在室温之下也可以保存数周。）人们拨打了311电话询问胰岛素问题，之后这一信息就汇入了呼叫链条当中。在大停电期间，糖尿病人拨打311热线，询问得到了解答，城市也得到了有价值的回报：这些电话让他们在红灯亮起之前就意识到了一个潜在的健康问题。

在决定纽约市政府优先考虑的事务方面，311热线已经开始发挥其影响力。311热线运行的头一年，投诉的榜首是噪音问题：建筑工地、深夜派对、酒吧和俱乐部占据了人行道。布隆伯格政府随即展开了一项针对城市噪音的大众品质生活倡议。正如警务责任系统（COMPSTAT）通过在地图上将问题地区准确定位，从而彻底改变了警察局打击犯罪的方式，311热线的Siebel系统呼叫中心数据库自动记录了每个呼叫投诉的地点，该数据库又将信息输送给整个纽约市政府。地理测绘软件显示出哪些街道的坑洼问题长期没有得到解决，哪些街区正在和街头涂鸦做斗争。

选民有什么问题，政府应该增进了解；政府的解决方案是什么，也要增进选民对这方面的了解，这就是市政健康的秘笈，远远超过“品质生活”活动这样肤浅的呼吁。当人们谈论网络技术改变了政治

的时候，通常指的是全国性的竞选活动：通过网络筹集竞选资金，或是政治性的博客。但是意义最深远的影响也许和我们的家园联系更为紧密：保持社区的安全、干净和安静，让城市居民接触到政府提供的众多项目，让个人能够感觉到自己只需要拨打三位数的电话号码，就能为自己社区的整体康健做出贡献。

所有这些非同寻常的工具都是宽街调查和宽街地图的后裔。城市人口密集，其巨大的前景就在于城市将众多的多元化信息聚集在一个狭小的地方，这些信息中有业余的，也有专业的。所面临的巨大挑战就是找到一种方式，将这些信息萃取出来并且传播到整个地区。斯诺和怀特黑德寻找的信息针对的是霍乱爆发时的无知和恐惧，但是他们采用的方式流传了下来，今天在现代信息技术的助威之下，这种方法继续应对着各种各样的问题。现在，有些问题同样是性命攸关（比如说，我的胰岛素什么时候失效？），但是大多数问题都和日常生活中的小麻烦相关。将这些小麻烦累积起来，加以解决，你生活的环境就会发生真正的改变，而且还获得了一种参与市政的新感觉——你觉得自己对社区的了解会在更大的层面产生影响。斯诺和怀特黑德将自己对苏豪区的了解转化成为了宽街霍乱的鸟瞰图，他们参与创造了一种审视城市空间的新方法，直到今天，我们依旧在探索这种方法的其他可能性。这一行为在医学界有过深远的影响，

当然，在其他领域也是意义非凡：这是一种管理和分享信息的模式，影响的领域远远不止流行病学。

这一模式设计了两个关键的原则，都是城市创造和传播好点子途径的核心内容。第一：外行和非官方“当地专家”的重要性。虽然斯诺是医学博士，但是如果没有亨利·怀特黑德这位没有受过医学培训的当地专家，宽街霍乱很有可能被认为是瘴气作祟。城市的成形，总是离不开大师级的规划师和公共官员；查德威克和法尔都对维多利亚的伦敦产生了很大的影响——虽然走了瘴气论调的弯路，但是大多数的影响都是积极正面的。但是，在最后，城市的能量、活力和创新则来自像亨利·怀特黑德这样的人——他们是连接器，他们是实干家，他们是公众人物，是他们在一条条的街道上让城市的引擎运转起来。311热线这样的技术放大了这些当地专家的声音，如此一来，当局就更容易从他们身上学到东西，这就是这些技术的魅力所在。

第二个原则是多学科思想的横向交融。[145]经典城市中心的公共空间和咖啡屋并不是按照严格的专业和兴趣领域组织而成的。来自各种行业的人汇集在这些地方，不同的人随意地攀谈，彼此交换着故事、观点和技能。斯诺本人就是一个人的咖啡屋：他之所以能拨开瘴气论的迷雾，其中一个主要原因就是他身兼数职，从执业医师、制图人、发明家、化学家、人口统计学家，同时也是医学侦探的多

学科的角度切入问题，即便如此，他依然需要依靠另一种完全不同的技能——这更是一种交际技能，而非智力上的技能——亨利·怀特黑德对当地的了解就提供了这种技能。

斯诺预言，他和他的朋友也许都活不到那一天，看不到水传播理论得到认可，他只对了一半。斯诺没能看到他的观点改变世界，但是在他死后，怀特黑德还活了40年，1892年汉堡爆发霍乱，伦敦抵御住了，没有受到波及，他看到了这一天。宽街霍乱之后，怀特黑德依旧在圣卢克教堂任职，直到1857年，他转到了其他教堂，在接下来的17年期间，怀特黑德在伦敦多个教区的教堂担任过助理牧师一职，致力于未成年犯罪问题。1874年，他离开伦敦，在英国北部多个地方担任牧师一职。在怀特黑德离开伦敦不久，同他在1866年东区霍乱调查中共事的约翰·内腾·拉德克利夫这样评价了他在宽街霍乱中起到的作用：

> [146]在宽街爆发霍乱期间，怀特黑德先生不仅忠实地履行了自己作为教区牧师的职责，而且在后续的调查中，这次调查性质特殊而且持续时间长达4个月……他为霍乱可能通过饮用水传播这一学说奠定了坚实的先期基础……现在这一学说已经得到了医学界的承认，这一学说最初是由

已过世的斯诺博士提出来的；但是怀特黑德毫无疑问是第一个找到了可信度很高的证据来证明这一学说的人。

怀特黑德卒于1896年，时年70岁。直至他去世，他的书房里都挂着老朋友约翰·斯诺的一幅画像——正如他自己说的那样，这样是为了提醒自己，“[147]无论是哪一行，最高水平的成就都来自于对永恒规律持之以恒的研究，而那种想要‘有所做为’而采取的流于表面的实验观察都无济于事。”

如果今天亨利·怀特黑德走在苏豪区的街道上，他还能辨认出多少街景呢？宽街霍乱留下的痕迹早就不见了。没错，这就是流行病的特殊性，它夺走了很多城市居民的性命，却在城市的基础建设中几乎不留痕迹。而其他祸害城市的巨大灾难——火灾、地震、飓风、轰炸——除了夺走很多人的性命，几乎无一例外都会对城市建筑造成大面积的破坏。事实上，这些灾难就是用这种破坏人类建筑的方式来夺人性命。微生物对建筑没有兴趣，建筑无益于它们的繁殖。所以建筑继续矗立在地面上，而人的躯体却倒下了。

但是，建筑还是变了。1854年夏末矗立在宽街的一栋栋建筑被新建筑取而代之——一部分改变是纳粹德国空军的轰炸造成的，另一部分则是城市房地产繁荣带来的创造性破坏。[甚至连街名都变

了。1936年，宽街改名为布罗德维克街（Broadwick）。]水泵当然是早就不见了踪影，取而代之的是一个复制品，挂了一个小牌子，立在距离宽街原水泵几个街区之远的地方。水泵原址东边有一幢亮晶晶的玻璃建筑办公楼，由理查德·罗杰斯（Richard Rogers）设计，可以看到建筑里面的管道刷成了明亮的橘黄色；玻璃大厅里有一间时髦的寿司店，常年顾客盈门。圣卢克教堂在1936年被拆掉了，取而代之的是在60年代完成的开发项目坎普苑（Kemp House），14层的建筑里有办公室，也有公寓，还有商店。波兰街上济贫院的入口处已经成为了一处泊车场，但济贫院的建筑还完好无损，从杜弗尔斯广场就可以看到，战后的布罗德维克街平淡乏味，济贫院的建筑立在其中，就像是某件维多利亚时代的大化石。

虽然建筑都变了，房租也涨了，但如果怀特黑德现在走在苏豪区的街道上，他还是有能辨认出来的东西。现在的咖啡店多是全国连锁店，但是该地区还是弥漫着当地企业者小规模经营的浓厚气息。矿石假牙生产商不在了，取而代之的是音响设备商店、橱窗里摆放着黑胶唱片的潮人音乐商店、网页设计公司、广告创意公司，还有“时尚英伦”的小酒店——当然也偶见性工作者，这是苏豪区70年代堕落的见证。都市的生活，密集的人口，在这里，随处洋溢着这种生活带来的激情和刺激。在这里，各式的人生在街道上交织在一起，

所以才显得生机盎然。在这里，在人生道路的交织中，在街道的交错中，弥漫的是安全、活力和开拓性，而不是对死亡的恐惧——这就是150年前那场战斗留给我们的部分遗产，也许正是最有意义的那一部分。

1854年9月那段可怕的日子距离我们有着150多年的时空，在宽街，只有一家店留存至今。在剑桥街的拐角处，你还能在那家酒店叫上一品脱的啤酒，这家店距离几乎毁掉了整个地区的水泵原址不到15步的距离。只是酒店的名字变了。如今的店名是约翰·斯诺。

后 记

重访宽街

就在现在，在世界的某个地方，某个村民正在举家迁往城市的某处，也许某个城市居民正在生小孩，也许某个农夫奄奄一息——这种孤立的地方性行为都会给全球生活带来改变。我们将进入一个新纪元：现在世界人口中，城市人口的数量过半。有专家认为，城市人口的比例要一路上升到80%才会稳定下来。1854年，约翰·斯诺和亨利·怀特黑德行走在伦敦城中时，地球上城市人口的比例不到总人口的10%，在19世纪初，这个比例为3%。不到两个世纪的时间，城市人口就成了绝对的大多数。同一时期的其他动态——两次世界大战、民主的传播、电力的利用，还有网络——都没有对人类的生

活产生如此变革性的广泛影响。历史书通常都会以国别史的方式来讲述故事：推翻了国王、选举总统、作战疆场。但是将智人作为一个种类看待的历史书应该这样开始和结尾：我们成为了城市居民。

如果我们穿越到1854年9月的伦敦，给普通伦敦人描述一下他们的后代将会面临的人口状况；无疑，想到未来将会是一个斯图尔特·布兰德①（Stewart Brand）口中的“城市星球”，他们中很多人会惊恐万分。在当时的人看来，19世纪的伦敦是一个发展过度、癌变了的怪物，自我毁灭是迟早的事情。200万的人口拥挤在城市中心就是一种集体发疯的行为。想着要同2000万的人挤在一起，当然没有人愿意了。

到目前为止，这些担心都是多余的。现代城市化引发了很多问题，但是解决的问题更多。城市依然是财富、变革和创新的绝妙引擎；斯诺和怀特黑德目睹了拉尸体的马车在苏豪区一趟趟地驶过，而150多年后的今天，城市成为了健康的引擎。[148]在乡村地区，有三分之二的妇女接受了一定的产前保健，但是在城市里，这个数字超

① 斯图尔特·布兰德：1968年，斯图尔特·布兰德创办了名为“全球目录”的刊物，用以消除当时人们对科技的恐惧和敌意，并断言科技将改变人类的生活方式。这份刊物启蒙了无数科技精英，被乔布斯奉为“一代人的宝典”。——译者注

过了90%。在城市里，接近80%的婴儿出生在医院或是医疗机构，与之相对，乡村地区仅为35%。由于这些原因，城市的婴儿死亡率往往低于乡村。世界上绝大多数最先进的医院都坐落在大都市中心。根据《联合国全球人类居住区报告》协调员的说法，“城市地区的寿命要长一些，绝对贫困的标准线要低一些，城市能在更大范围内提供比乡村更为低廉的基本服务。”今天，在世界上大多数国家里，生活在城市里，你的寿命会延长而非缩短。由于政府在70年代和80年代的干预措施，许多城市的空气质量已经达到了工业化黎明之际的良好水平。

城市也是建设环境健康的一股力量。这或许是绿色政治学最让人惊奇的新理念了，在过去，绿色政治学在很大程度上总是秉持回归自然的精神理念——明确地反城市价值观。稠密的城市环境可能和自然毫无关系——在巴黎或是曼哈顿有好多生机盎然的健康社区，那里甚至连一棵树都没有——但是这些社区也成功减少了人类的环境足迹。我们可以做一个比较：俄勒冈州波特兰这样的中等城市，有50万居民，需要两个污水处理厂，2000英里的排水管道；而这样的人口如果分散在乡村，需要怎样的污水管理资源呢？需要10万多个化粪池，还有7000英里的排水管道。同样的人口，在乡村地区污水系统的花费将是城市的几倍。正如环境学者托比·海明威（Toby

Hemenway）指出的那样："[149]实际上，任何服务系统——电力、燃料，还有食物——都遵循着同一个冷酷无情的数学模式。同集中的人口相比，分散的人口需要更多的资源才能连接起来，为分散的人口服务也要耗费更多的资源。"从生态体系的整体角度而言，如果有1000万人口要共同生活在一个环境当中，最好把这1000万人集中在100平方英里的地盘里，而不要以边缘城市①的方式将他们分散在大小十倍或是百倍于此的地盘里。[150]地球上有超过60亿的人口，如果我们不想破坏自然生态体系的复杂平衡，还想在地球上继续生存下去，那么最好的方式就是尽可能地在大城市里多挤进去一些人，把其他的地方归还给大自然。

到目前为止，城市对环保做出的最大贡献就是人口控制。由于各种原因，生活在乡村的人养育的孩子更多。经济上讲，在乡村地区养育更多的孩子合乎道理：有更多的人手在家里田里帮忙，并且又没有城市生活空间的限制。在乡村——特别是第三世界的乡村——避孕和计划生育的条件并不普及。而城市恰恰与之相反，城市里女性有更多

---

① 边缘城市：《华盛顿邮报》记者Joel Garreau于1991年在他《边缘城市》一书中所提出的概念，是美国城市发展的新形式，指的是位于原中心城市周围郊区新发展起来的商业、就业与居住中心，而这些中心在30年前还是农田、村庄或纯粹的居住用地。这些新的中心具备了典型的城市功能：居住、就业、交通及游憩等，但建筑的密度比中心城市低。——译者注

的经济机会，而且房价高昂，还有现成的避孕条件。这些诱因结合在一起，其势非常强大，甚至逆转了过去一两百年的主流人口趋势：人口爆炸一直都是无数世界末日说的主题，从马尔萨斯[①]（Malthus）到保罗·埃利希（Paul Ehrlich）20世纪70年代影响深远的宣言《人口爆炸》，都是如此。在现代化大都市进程较早的国家里，出生率已经降到了生育更替水平（每位女性平均2.1个孩子）之下。意大利、俄罗斯、西班牙、日本——这些国家的出生率一直维持在1.5左右，这就意味着在未来几十年之内，这些国家的人口数量会开始下降。第三世界国家也开始出现这样的趋势：20世纪70年代，第三世界国家的出生率是每个妇女6个孩子；而现在这个数字是2.9。随着城市化的全球进程，根据目前的估计，在2050年左右世界人口会达到巅峰，大约是80亿。在那之后，我们就该操心人口紧缩的问题了。

斯诺和怀特黑德让城市构成的世界成为了可能。1000万人口的城市是否是一个可持续的提案？维多利亚时代的伦敦人担心自己巨大的癌变城市是否能够长期存在下去，同他们不同，我们对此没有

---

① 托马斯·罗伯特·马尔萨斯（1766~1834）：英国人口学家和政治经济学家。他的《人口学原理》影响深远。——译者注

疑虑。事实上，大都市的迅速发展有可能是人类在地球上建立起可持续将来的必要条件。宽街霍乱的战役之后，微生物和城市之间的关系发生了改变，随之而来的是城市的命运发生了逆转。“在疾病面前，城市曾是最无助、最可怜的受害者，但是后来城市成为了疾病伟大的征服者。”简·雅各布斯如此写道，这是《美国大城市的死与生》（*Death and Life of the Great American City*）中的经典段落之一。

> 外科学、卫生学、微生物学、化学、电信、公共卫生措施的设备，还有教学和研究医院、救护车等等，所有的这些东西，从根本上而言，都是大城市的产物，如果没有大城市，这些东西就是不可想象的；不仅是城市里的人，还有城市外的人都靠着这些东西同过早死亡无止尽地抗争着。剩余的财富、生产力，还有各种人才密集交织在一起支持了社会的进步，而这些支持力本来就是人类组织形成城市，特别是大型密集城市之后的产物。

为什么宽街霍乱是重大的分水岭事件呢？也许最便利的解答方法就是借用一下雅各布斯的话，这样措词：在宽街霍乱中，出现了一个理智的人，他调查了城市生活的状况，得出了某一天城市会成为

疾病的征服者这样的结论，这是有史以来的第一次。在那之前，在城市和疾病的战斗中，城市都是失败者的角色。

宽街事件引入了变革，这种变革以城市密度为中心，充分利用了稠密城市生活的优势，并将其危险降到了最低值。每英亩的土地上要挤上200人，建立起人口以百万计数的城市，共用同一水源，想办法处理人类和动物的粪便——这是事关生活方式的决定，这些决定从本质上看来都有违个人和环境卫生。但是最早开始都市化进程的国家，尽管这个进程复杂而混乱，如今都是世界上最富有的地方，预期寿命差不多是以农村地区为主的国家的两倍。宽街霍乱150多年之后的今天，密度在我们眼里成为了积极的力量：它是创造财富、减少人口和环境可持续性的引擎。人类的存亡取决于城市生活的密度。

地球将成为一个城市型星球，世界上80%的人都生活在大都市里，但这只是预言而已。在未来的数十年之内，或是数百年之内，这一巨大的转型有可能会中止。可持续都市环境的兴起并不是历史的必然性：它是特定的技术、制度、经济和科学发展的结果，很多这些发展在延展版的宽街故事中都发挥了作用。可能会有新的力量兴起——或是宿敌回归——完全有这种可能性——这些东西都有可能危及我们的城市型星球。但是这些东西会是什么呢？

这些反城市的力量会是什么呢？会是引诱人们回归乡村的某种

新东西吗？就像上个世纪末，因特网首次进入主流文化之际，未来主义者预言远程办公会让人回归乡村那样？这不太可能。

世界上最富有的人，对于在哪里安家这个问题，几乎是有着无尽的选择，但他们一贯坚持住在世界上人口最稠密的地区。归根结底，他们做出这样的选择，其原因和圣保罗棚户区阶层选择的理由是一样的：城市才是行为的发生地。城市是机会、包容、创造财富、社交网、卫生健康、人口控制和创造力的中心。毫无疑问，在未来的几十年中，因特网或是因特网的进化版本将会持续将城市的部分价值输送到乡村地区。但是同时，因特网也会加强城市生活的体验。农场主能从网络中有所获，街边闲逛的人也能从中有所获，而后者得到的东西只会更多。

在新世纪，两大威胁步步紧逼——全球变暖和化石燃料资源，在未来的数十年之间，这两大威胁很有可能对已经存在的城市造成破坏性的影响。但长期看来，它们也不太可能对城市化的大模式造成破坏，当然了，如果你相信环境危机有可能会造成全球性的大灾难，我们最后会回到农耕或是狩猎采集的生活，那就另当别论。世界上大多数的城市中心都在海拔几十米的高度之内，如果真像现在预言的那样，冰盖融化，那么大都市后代中有很多人在21世纪中叶的时候就会迁移。但是也没有理由认为他们会迁移到乡村或是郊区

地段。更有可能的是，这些人会退到海拔更高的地方，形成新的密集的大都市。世界上最富有的城市会采取威尼斯的模式，利用工程学来解决问题。最贫穷的城市则会采取新奥尔良的方式——至少在目前为止新奥尔良是这样做的——搬到附近的其他城市。不管采取这两种方式的哪一种，他们依然是城市人口。

石油的终结也不会预示城市的终结。最近几年城市贴上了“绿色”认证的标签，并不是真的因为植被而变绿了。（空气质量有了显著的提高，公园的经费也是前所未有的充足，但是城市在大多数地方还是钢筋混凝土的森林。）城市如今在我们眼里成了对环境负责的地区，原因就是同其他形式的人类居住方式相比，城市的能源足迹要小得多。从某种意义上讲，环保主义者正在学习资本家几个世纪之前就懂得的道理：同城市生活的效率相比，所有的烦恼都算不上什么。在降暑和取暖方面，城市居民的花费要少一些；他们养育的孩子要少一些；城市垃圾循环更为经济；更为重要的是，因为城市的密集度，上下班的距离短一些，而且公共交通方便，城市居民消耗的能源更少。“从意义深远的角度而言，纽约是美国最环保的城市，也是世界上最环保的城市之一，”《纽约客》的大卫·欧文（David Owen）写道。“[151]人类对环境造成的最具摧毁力的破坏源于肆意燃烧化石燃料，在这一范畴上，纽约人事实上处于史前水平。从20世纪20年

代中期开始，那个时候美国人开得最多的车还是福特T型车，曼哈顿人平均汽油的消费量就没有达到过全国整体水平。现在，曼哈顿82%居民上班的时候，或是搭乘公共交通工具，或是骑自行车，或是走路。这一数字是全美水平的10倍，洛杉矶县[①]居民的8倍。美国只有11个州的人口超过了纽约市；如果纽约市成为一个州，那在人均能源消耗方面则会排名第51位。”换句话说，不可再生能源的严重危机很有可能会加速城市化的趋势，而不会让世界脱离城市化的轨道。

全球变暖和我们对化石燃料的依赖会带来长期的问题，以上所讲的内容并不是要淡化这些问题。如果不对这两个趋势加以遏制，它们很有可能会引发灾难性的后果，我们应该尽早端正态度，认真加以解决。鼓励人们搬到大都市很有可能就是解决这两大问题的主要方案之一。变暖的地球，不管怎样，仍然是一个城市型的星球。

但是，这也并不是说持续的城市化具有必然性。只是想说，潜在的威胁有可能来源于他处。如果某种新力量阻止了我们大规模迁进城市的步伐，这种力量就会是一种威胁，利用城市的密集度来伤害我们，200年前，霍乱弧菌就是这么干的。

---

① 洛杉矶县（Los Angeles County）：美国加利福尼亚州的一个县，也是美国人口最多的县。——译者注

“9 · 11 ”恐怖袭击之后不久，很多评论家认为恐怖分子采用的技术手段具有黑色嘲讽的意味：他们事实上使用的是石器时代的工具——刀——胁迫了先进的美国机械——四架波音7系飞机——然后又用这一技术作为武器来和这一技术的发明者抗衡。很显然，飞机只是恐怖袭击的工具而已，造成这么多的人员伤亡的领先技术并不在飞机：在技术层面，恐怖分子知道一栋110层的建筑里可以容纳25000人，他们利用了这一点。（想想吧，飞机精准地撞上了5层楼的五角大楼，只造成了79位地面人员的死亡。）那天上午，航空燃油的热浪和每小时400英里的速度带来的碰撞肯定是致命武器，但是如果楼层没有塌陷，没有释放出让人不寒而栗的力量，死亡人数可能还要降低一个数量级。

自19世纪末摩天大楼诞生之际，我们就开始享受这种建筑高楼的技术，而“9 · 11 ”的袭击者就是利用了这种技术的集大成者。1854年，苏豪区每英亩土地上有400人，是伦敦人口最稠密的地区。世贸中心的双子塔占地大约一英亩，在工作日的时候，里面有5万人。人口如此稠密，有很多潜在的好处，但是也就成了大屠杀的目标——而且，更糟糕的是，这种大屠杀还不用军队来执行。只需要有足够的火药摧毁这两座建筑，接着死亡人数就摆在了眼前，美国深陷越南战争10年，损失的人也不过如此。

人们在讨论非对称作战的时候，往往忽略了密集度这一关键因素。技术不断进步，只有越来越少的机构能够接触到越来越具有杀伤力的武器——虽然这只是问题的一半——在过去的200年中，人类居住模式发生了改变，使得这些武器的杀伤力更为强大；如果有人回到1800年，引爆这些武器，杀伤力不会有现在这么大。在约翰·斯诺的年代，即便能够劫持一架飞机，想要在城区里一头栽下去，然后在地面上杀死100个平民，也是件头疼的事情。而今天，地球上有成千上万的城市，里面有的是更为诱人的目标。如果恐怖分子的非对称作战是人类面临的唯一威胁，那我们尽管发展郊区，放弃城市好了。[152]但是我们无法这样选择。我们要么去适应恐怖威胁的潜在存在——就像维多利亚时代的伦敦人，每隔一两年，瘟疫就会横扫整座城市，他们也适应了——要么我们就像约翰·斯诺那样，找到一种可靠的方法来消除这种威胁。

然而，有些威胁是不能容忍的。21世纪的城市面临的最险恶的威胁是冷战遗留下来的核武器。这样的世界末日场景太熟悉不过了：一枚百万吨级氢弹——个头太大，不能成为“手提箱炸弹”；但是同今天的2500万吨的各式先进武器相比，个头又小得多了——这样一枚炸弹在宽街水泵的位置被引爆了，从海德公园西边到滑铁卢大桥的地方，所有的东西都会气化。若是在工作日发动袭击，整个

英国政府都会灰飞烟灭，国会大厦和唐宁街10号都会成为放射性的灰烬。伦敦的大多数地标建筑——白金汉宫、大本钟、威斯敏斯特大教堂——都会不复存在。在更广的范围，延伸到切尔西和肯辛顿，一直到老城的东边，98%的人都会死亡。再往外扩出几英里的距离——往上到卡姆登镇（Camden Town），往外到诺丁山或是东区——这个区域里有一半的人会死亡，大多数的建筑会变成一片废墟。如果有人碰巧看到了爆炸的白光，则会终生失明；大多数活下来的人都会患上可怕的辐射病，生不如死。核爆炸的地面零点之外，在放射性尘埃的作用下，癌症发生率和基因缺陷都出现大面积的提高。

接着还有二次效应，间接伤害。整个政府必须在一夜之间重组；伦敦城里的金融中心被毁，对世界经济会造成灾难性的后果。在未来的数十年之内，爆炸现场都无法居住。世界上每一个大城市的居民——所有的纽约人、巴黎人，还有东京和香港每一条街上的每一个人——都会发现自己的家园发生了改变：原本人多势众的安全之地，现在却成了集体恐慌的场所。世界上的大城市会觉得自己成了巨大的靶心：到处都是轻易就能摧毁的高楼，动辄数以百万计的伤亡。一例这样的袭击可能不会终结人们涌入大都市的步伐——虽然有广岛和长崎的例子，但是东京还是成为了世界上最大的城市。但

是如果几次这样的核爆炸之后，形势就会逆转。大都市一旦真正成为了核武器攻击的目标，很有可能会出现另外一种“核冬天[1]”：人类历史上前所未有的人口大逃离。

换言之，这就是坏消息。上演坏消息的很有可能就是历史舞台上一个跑龙套的角色——某个人驾驶一辆改装过的SUV驶入苏豪区，引爆了装置。世界上有2万种武器可以造成这种程度的危害。这还只是我们了解的数据。地球上有超过60亿的人口，其中有成千上万迷失的灵魂，他们随时都愿意在人口稠密的城市中心引爆这些武器。这些人和这些武器碰上头需要多长时间？

缓和时期核政治的常规逻辑是无法阻止这些SUV驾驶者的。同归于尽对他们而言也没有威慑力。事实上，同归于尽在他们看来还是一个不错的归宿。面对非理性考虑自己利益的人，博弈论往往束手无策，核威慑理论当然也不例外。一旦核弹爆炸，根本就没有第二道防线——没有疫苗，也没有检疫隔离来防止出现最糟的情况。会有地图，但是地图上标识出来的只会是焚烧、放射性尘埃和万人坑。斯诺的地图帮助我们认清了霍乱，而这些地图不会有助我们对

---

① 核冬天：当使用大量的核武器，特别是对城市这样的易燃目标使用核武器，会让大量的烟和煤烟进入地球的大气层，这将可能导致非常寒冷的天气。——译者注

核威胁的认识，它们只不过是记录惨剧的规模。

高密度生活的危害引发越来越多的争议——或是说，按照现在的情况而言，这种危害更能引发人们的恐慌——21世纪的人们本来就越来越提心吊胆：生化武器，还有非人为释放出来的病毒或是细菌，它们不过是为了自己的繁衍生存，而全球都因此生活在恐惧之中。只要人们还在担心高密度的生活方式是否具有长期的可持续性，制造世界末日场景的通常就是这些自我复制的武器。人类和微生物紧密结合形成了一个网络，是研究指数增长的绝好案例。在蒙大拿州，让10个人感染上埃博拉病毒[①]，视最初感染者到达医院这种人口稠密环境的时间而定，最后可能上百人因此丧命。但如果是在曼哈顿的闹市区，10个人染上了埃博拉病毒，最后可能会有100万人，甚至更多的人因此丧命。命中目标中的人口数量攀升，常规武器的杀伤力也随之增强了，但是这种增长是线性的；而流行病的杀伤力却是呈指数增长的。

---

① 埃博拉病毒：以非洲刚果民主共和国的埃博拉河命名，指属于纤维病毒科埃博拉病毒属下的数种病毒，可致人死亡，包含数种不同程度的症状，包括恶心、呕吐、腹泻、肤色改变、全身酸痛、体内出血、体外出血、发烧等，具有50%至90%的致死率，致死原因主要为中风、心肌梗塞、低血容量休克或多发性器官衰竭。——译者注

[153]2004年9月，泰国的卫生部门开始给家禽养殖业的工人注射常规流感疫苗，在西方国家，这种疫苗每年流感季节开始之前都是要接种的。全世界的卫生专家呼吁了数月，才有了这项干预措施。这就说明了一种现象。常规流感疫苗只能有效抵御A型和B型流感——得了这种流感不过是发热和头昏脑胀一个星期，除了婴幼儿和年纪很大的人，很少有人会因此死亡。这些病毒引发全球流感的可能性是非常小的，这也就是为什么西方的卫生官员并不关心世界的另一边的家禽养殖工人是否接种了流感疫苗。卫生官员们关心的是H5N1，也就是禽流感——常规的流感疫苗对这种病毒完全没有作用。那为什么还有这么多全球卫生组织呼吁亚洲人接种疫苗呢？如果他们担心的是禽流感，为什么要接种这种对禽流感完全没有作用的疫苗呢？

问题的答案就在于：宽街霍乱之后，对流行病的传播途径和病毒细菌的基因密码方面的了解，我们到底进步了多少。但这里面也有延续性：斯诺和怀特黑德在伦敦街头遭遇的问题又回来困扰我们了，这一次不再是一个城市的问题，而是全球的问题。现在我们所面临的具体威胁是不一样的，在某些方面，我们现在面临的威胁更加危险，同斯诺当年的数据统计和挨家挨户的问询相比，可供我们使用的工具更加先进。但是要应对现在的威胁，我们依旧需要斯诺和怀

特黑德当年成功解决宽街霍乱问题时的那种思维方式和投入。

在过去的10年里，禽流感横扫了整个地球，在各种关于禽流感的演讲、表态和严肃的分析中，都有一个醒目的事实：到目前为止，能引起全球恐慌的病毒还不存在。没错，H5N1是一种严重的致命病毒，人类感染这种病毒之后，死亡率接近75%。但是就目前的病毒情况而言，它是无法引起大流行的，原因就是人与人之间不能直接传播。在鸡鸭群里，这种病毒传播起来就像是燎原的野火，禽类感染H5N1之后，就能传播给人类。但是传染的链条就在这里终结了：只要绝大多数人不要和生禽直接接触，H5N1就不可能在全球范围爆发。

那为什么伦敦、华盛顿和罗马的卫生官员要担心泰国的家禽养殖工人呢？是呀，他们的担心从何而来呢？就是因为微生物非同寻常的变异和进化能力。1918年流感大爆发，在全世界夺走了多达100万条的人命，现在只需要一株H5N1病毒的基因发生改变，变异成为人与人之间可以传播的病毒，轻易就能匹敌1918年的流感。

H5N1病毒基因随机的某个改变，就能斩获这种新能力。对于H5N1病毒而言，这就像是中了万亿分之一几率的基因彩票，但是世界上不知道有多少万亿个H5N1病毒在到处游荡，这种可能性还是有的。更有可能的是H5N1病毒通过基因转移从其他生物中获得相关

基因密码。不要忘了，多细胞生物的DNA传递是一种可控的垂直传递，而病毒和单细胞细菌的DNA传递则要杂乱无章得多。想象一位黑褐色头发的女子，同一位红色头发的同事并肩工作一年之后，一天清晨起来发现自己有了一头红发；原因就是红头发的基因跳过了办公桌上的隔板，在另一具身体上显现出来。这个故事太荒诞了，我们知道真核细胞的DNA不是这样传递的，但是对于细菌和病毒来说，这就是常事。

大多数普通流感都具有能在人与人之间直接传染的基因组合。H5N1同普通流感是近亲，H5N1只要从普通流感那里获得几条相关基因，马上就具备了人与人之间传播的能力，这并不是特别困难，而且比自己随机突变出合适的基因要容易。

这就是为什么全世界突然之间关心泰国的家禽养殖工人是否接种流感疫苗的原因：全世界都想确保H5N1病毒尽可能地远离普通流感病毒。如果两种病毒真的在人体中相遇，就有可能产生一种厉害得多的H5N1毒株。也许会像1918年席卷全球的流感那样，具有很强的传染性，但是毒性会比1918年的高出数倍。而且，同1918年的世界相比较，现在全世界的联系更加紧密，人口居住环境的密度更高。

基因转移有多么可怕？看一看宽街的霍乱就明白了。1996年，

哈佛的两位科学家约翰·麦克拉诺斯（John Mekalanos）和马修·K.沃尔多（Matthew K. Waldor）对霍乱弧菌杀手本能的根源做了研究，有了惊人的发现。霍乱弧菌攻击人体，有两个关键的组成部分：毒素共调菌毛让细菌在小肠里疯狂地繁殖；霍乱毒素引发宿主快速脱水。麦克拉诺斯和沃尔多发现决定霍乱毒素的基因是外来基因：[154]来自一种名为CTX噬菌体的病毒。没有这种病毒贡献的基因，霍乱弧菌根本无法成为病菌。从完全不同种类的病毒身上获得了基因信息，霍乱弧菌这才成为了杀手。两种生物在基因层面合作，进一步实现繁殖利益，在这一领域，霍乱弧菌和CTX病毒之间的交易就是经典案例：CTX噬菌体在霍乱弧菌体内繁殖，霍乱弧菌也得到了回报——它感染其他宿主的几率大大增加了。听起来不太可信，但是霍乱弧菌还真不是天生的杀手，是CTX噬菌体开启了霍乱弧菌的黑暗面。

因此，我们理所当然会担心H5N1和普通流感病毒相结合。在预测这些跨种类的基因传递方面，我们已经有了长足的进步，这是值得欣慰的一点。19世纪中期，斯诺确定了霍乱的水源性疾病本质，当时他利用了科学和数据学的工具绕过了空间上基本知觉的限制：霍乱弧菌太小了，在当时的条件下是无法看到的。因此他不得不通过间接的方式来进行研究：喧闹都市中心街道住房中的生死模式。现在

我们已经征服了视觉上的空间维度：我们可以通过视觉随意地探索细菌王国；我们甚至可以一路探究到DNA的分子链，一窥分子内的原子连接。现在我们面临的是另外一种基本知觉的限制——不是空间上的，而是时间上的。我们使用的是斯诺当年用过的方法论，我们也在追踪一种我们看不见的病毒，只不过我们看不见这种病毒是因为它还不存在。H5N1有可能变异成为人与人之间传播的病毒，在泰国实行流感疫苗的接种是想先发制人。没有人知道H5N1什么时候会变异出可以在人与人之间直接传播的毒株，也有可能永远不会有这样的毒株，这种可能性至少在理论上是存在的。但是最好还是未雨绸缪，这种毒株一旦出现并开始在全球范围蔓延，那就不会像是宽街霍乱那样，可以通过拆除水泵把手来解决了。

这就是为什么我们要给泰国家禽养殖业的工人接种疫苗，这就是为什么有些迁徙中的鸟儿迷路飞到了土耳其，洛杉矶的人们会不寒而栗。这就是为什么让宽街之谜大白天下的模式识别、当地知识和疾病地图有了前所未有的关键地位。这就是为什么继续致力于公共卫生的机构仍是各国和国际组织最重要的角色之一。H5N1一旦从某种A型流感病毒身上置换到合适的DNA片段，那将会爆发出一场无法控制的流感大疫情，由于城市稠密的人口和全球航线之间的联系，病毒会以极快的速度横扫世界数个最大的城市。几个月的时间

就会有数百万人死亡。有些专家认为，像1918年那样规模的流感在不久的将来是一件不可避免的事。如果死亡1亿人——其中绝大多数都会是城市居民——会不会阻止世界城市化的进程呢？只要不像飓风那样，每个流感季都会有新的毒株滚滚而来，那答案很有可能就是否定的。想一想“9·11”带来的心理创伤吧，纽约人心里的疑问挥之不去——待在城市里是否还安全呢？当然，几乎所有的人都选择了留下，纽约的人口继续攀升，很大一部分是来自发展中国家的移民。

但是想象一下，2001年9月，有50万纽约人死于流感，而不是轰然倒塌的摩天大楼中死了2500人。仅凭死亡人数一项，纽约市就会经历有史以来最严重的一次人口下降，毫无疑问，会有更多的人搬迁到相对安全的农村地区。我和我的妻子都坚定地想要在城市环境中养大我们的小孩，但是如果几个月当中就死亡了50万人，我也会搬走的。要搬走，我们当然会很遗憾，心里会存着一个希望——几年之后事情平静下来了，我们再搬回来。但还是会先搬走的。

我们可以想象：一个生物体——或是进化的产物或是基因工程的产物——会威胁到我们的世界转型为城市星球。但我们也有保持希望的理由。微生物兴风作浪的本领能持续几十年的时间，在此期

间会有很大一部分人因此丧命。但是到了一定的时候——或许是10年以后，或许是50年——这段时期就会结束，其威胁就会逐渐退去，就像历史上曾经有过的那些生物威胁一样，比如说：脊髓灰质炎、天花、水痘。

如果这一天到来了，那打败流行病威胁的就是另一种地图——不再是城市街道上生与死的地图，也不是禽流感爆发的地图，而是双螺旋结构的核苷酸地图。在过去的十年中，我们在破译基因密码方面取得了惊人的进步，但是在很多方面，我们都还处在基因革命的起步阶段。基因如何造就了生物体？我们对这方面的认识有了惊人的进步，但是这方面的应用——特别是在医学领域的应用——还在孕育阶段。再过上10年，或是20年的时间，面对一个新发现的细菌，我们不仅能够分析它的基因构成，还能通过计算机模拟，在数天之内就研发出有效的疫苗或是抗病毒药剂。到了那个时候，主要的问题就是生产和发放这些药品了。无论是怎样恶毒的病毒，只要一出现，我们知道如何应对；问题是我们是否能够生产出足够的药品来阻断疾病的传播。很有可能会需要新型的城市基础设施，其重要性类似于19世纪巴泽尔杰特的下水道：每个都市中心都有制药厂，只要流行病一出现，马上就能生产出数百万支疫苗。这就需要发展中国家创建公共卫生机构（在许多地方这一机构还未建立起来）和发

达国家（特别是美国）对公共卫生的再次投入。如果我们足够聪明，在威胁出现之际，我们就会拥有应对这些威胁的能力。

20世纪，在对抗病毒的战争中，我们主要还是同微生物的进化处在一个时间尺度上。我们的做法是典型的达尔文式的军备竞赛。去年哪种流感病毒最猖獗，我们就用这种病毒来制备疫苗，然后让公众接种该疫苗；接着病毒就会进化出新的毒株来绕过我们的疫苗，于是我们又研制出对抗新毒株的新疫苗。但基因革命意味着我们防御机制运行的速度会远远超过进化的速度。我们不再利用去年的病毒来制造应急疫苗。我们具有了前瞻性，可以预测未来病毒的变异，能够更具有针对性地解决最活跃的病毒带来的威胁。我们对基因的了解几乎是在呈指数增长——部分原因是我们称为摩尔定律[①]的计算能力呈指数增长。但是基因本身却没有变得更加复杂。A型流感只有8个基因片段。但是由于微生物具有基因转移的能力，这8个基因片段能变化出数量庞大的变体；但是这些变体并不是无限多个，根本不是2025年前后模拟技术的对手。现在我们还在同微生物进行军备竞赛，原因就是我们同它们还处在同一层面。病毒既是我们的敌人，

① 摩尔定律：由英特尔创始人之一戈登·摩尔（Gordon Moore）提出来。其内容为：当价格不变时，集成电路上可容纳的晶体管数目，约每隔18个月便会增加一倍，性能也将提升一倍。——译者注

同时也是我们的军火商。一旦我们进入了能够快速进行分子分析和原型设计的时代，整个方式就会改变。我们对微生物引发的疾病越来越了解，我们知识积累的速度已经超过了微生物本身进化的速度。微生物终究不会是我们的对手。

这里所讲的军备竞赛可不仅仅是一个比喻的说法。仅凭自己的力量，流感病毒是不足以复杂到同基因技术抗衡的地步，但是如果有人用基因技术来“武装”病毒呢？基因工程最终可能会战胜进化，但是如果病毒本身就是基因工程的产物，那不就是另外一回事了吗？随着越来越先进的技术掌握在越来越少数的人手中，使用生化武器的非对称作战的趋势会不会越来越恶化？自杀式袭击者带上自制的爆炸物就能成功扣押美国军人做人质，想象一下如果带上的是病毒武器，那会是什么样的场景？

两者之间的关键区别就在于，生物武器还有疫苗可以解救，而爆炸物则没有疫苗。任何基于DNA的物质，一旦释放出来，可以用一系列的机制来抵消其不良效果：早发现并绘制地图、隔离、快速接种疫苗、使用抗病毒药品。但是一旦爆炸物引爆，就没有补救措施了。只要地球上还有不同的政治思想体系或是宗教体系，受其鼓动，就有人愿意在喧闹的地方把自己炸得粉身碎骨，也许自杀式袭击者注定是人类文明史的一部分。然而，生物武器的未来不是这样的，

虽然有恐怖分子想要制造生物武器，却有更多的研究者致力于解决方案的研究。当然，我们完全有可能会目睹到这样一幕：某个地方的流氓实验室制造出了一种传染性的致病因子，可以料想得到，这一次的袭击会引发一场流行病，会有数千人，或是数百万人因此丧命——尤其在未来的10年内，我们的防御能力还没有成熟之际，这样的袭击更是致命的。但是我们完全有理由相信我们的防御能力最终会占上风，因为我们的能力是建立在对遗传学的元理解之上，因为我们致力于防御能力提高的资源远远胜过那些用于武器研究的资源——前提是世界各国继续禁止生物武器的研发。在未来，我们很有可能会面临生物恐怖主义的威胁，那将是人类战争史上最丑恶的篇章之一。但是长期看来，如果我们继续促进防御性疫苗和其他治疗方案的科学研发工作，继续保持警戒，反对国家研发生物武器，生物恐怖主义也无法威胁到我们转型成为城市星球的进程。

在这里，要赢得这场战役，我们必须用上斯诺的地图。生物袭击特有的威胁在于：传染性的致病因子释放出来数周之后，我们才知道自己被袭击了。一场蓄意谋划的城市流行病最大的风险不是我们没有疫苗，而是等我们得知疫情之后，疫苗已经无法阻止疾病的蔓延。要解决这一新的现实问题，就需要用上21世纪版本的斯诺地图：生与死是城市的新陈代谢，要看得见生死的模式，要看得见病人

和健康人数量的起伏。在将来，我们会有非常好的武器来抵御生物袭击，但是在采取抵御措施之前，我们首先需要看得见袭击。我们能够动用的科技会让斯诺目瞪口呆——基因组测序和大规模生产抗病毒药剂的设施——但是在这之前，我们得用上一种斯诺立刻就能辨认出来的技术：地图。不同之处在于：这份地图不是挨家挨户调查得到信息之后手绘出来的。精密的传感器网络安放在城市中心监测着城市空气中潜在的威胁；或是医院里急救人员上报病人中出现了异常病症；或是公共供水设备监测出水污染的迹象；这些都会是绘制地图的信息来源。威廉·法尔首先想到了每周汇总一次伦敦人的死亡数据，差不多两百年后，他开创的技术已经发展到了这样的程度，其精确性和覆盖面会让他大吃一惊。摆在面前的培养皿里，微生物游来游去，维多利亚时代的人是几乎看不见它们的。今天，一个可疑的分子在拉斯维加斯某个传感器旁边游荡，数小时之内，位于亚特兰大疾病预防控制中心（CDC）的权威就开始了研究。

一旦涉及核武器，情况就不容乐观了。以下几个活跃的研究领域可能会诞生出有效消除流感病毒威胁的技术手段：我们对病毒本身的了解、我们对人体免疫系统的了解，甚至还包括我们对呼吸系统的了解。每年都有成千上万的科学家在研究应对致命传染病的新方法，还有数以亿计的美元投在了这一领域。但是却没有人研究抵

消核爆炸的方法，很有可能是因为没有办法抵消核爆炸，这个理由完全站得住脚。我们能够检测出核爆炸装置，在这一方面，我们取得了一些进步——所有的核装置都辐射信号，传感器可以追踪得到——[155]但是检测并不是万无一失的选择。（如果病毒出现时我们只有检测能力可以倚靠，那么对抗流行病的前景也就不妙了。）在治疗辐射中毒的药物研究方面，我们很有可能会有斩获；如果大都市发生核爆炸，这就能挽救数百万人的性命，但是在最初的爆炸中依然会有数百万人送命。

如果只看等式危险的一边，在未来的几十年内，流行病和核爆炸带来的危险似乎是与日俱增：由于城市密度增加和全球航班的普及，流氓病毒更容易在全球传播开来；而苏联的解体和技术专家人数的增多使得获得放射性物质和制造炸弹变得更为容易。（在撰写此书之际，伊朗重拾其核计划，世界因此而焦头烂额。）如果你看一看等式的另一边——我们消除威胁的能力——情况就大不一样了。我们可以将病毒做无害化处理，这方面的能力正在呈指数增长，而面对核装置引爆之后的破坏，我们几乎就是束手无策，也没有迹象表明消除核爆炸的危害在技术上具有可能性。

从某种层面而言，核问题也许会是我们无法解决的问题，终极问题可能就是流氓国家或是恐怖组织获得核装置的频率会有多高。

也许，城市核爆炸会是百年一遇：一个世纪之内，会有一枚核弹爆炸，数百万人死亡，全世界在恐惧中战栗，慢慢地一切又恢复常态。如果是这样的频率，虽然这样的灾难恐怖之至，但是人们很可能还是会认为城市的存在具有可持续性。[156]但是非对称战争的趋势持续发展，自杀式袭击者每隔10年就引爆一次手提箱核弹——如果是这样，一切都完了。

所以我们转型为城市星球的进程并非是不可逆转的。密集城市生活的规模和连通性最初推进了城市革命——却也能成为伤害我们的东西。流氓病毒或是武器能够再次把城市地区变成集体死亡和恐慌的场所。150年前，可持续的都市生活模式成为了可能，其中有斯诺和怀特黑德的参与，如果今天我们要让这种模式继续存在下去，我们至少有两件事情必须要办到。第一件就是接受科学的见解，要将之作为一种处世的态度和公共政策，特别是达尔文主义（就在斯诺死后数年之内出现的）派生出来的遗传学、进化理论和环境科学。在斯诺的年代，安全取决于科学方法在公共卫生领域的合理应用，我们现在的安全取决于能够预测未来几十年之内病毒和细菌的进化轨道。时不时出现的迷信威胁的不仅仅是真理，还威胁到国家安全。

宽街霍乱之后公共卫生体系开始发展，我们要做的第二件事就

是，无论是发达国家还是发展中国家，都应该重新致力于公共卫生体系的建设：洁净的供水体系、卫生的垃圾处理和再循环系统、及早接种疫苗、疾病检测和绘图工作。霍乱表明了19世纪的世界比之前任何时候都联系得更为紧密；局部的公共卫生问题可能会很快波及到全球。今天，大城市比比皆是，航线遍布全球，无论是好是坏，世界的连通性都更为明显。

过去的几年中，世界在这两方面的情况都不让人乐观。无论是在官方或是民间舆论中，智能设计①“理论”都在挑战达尔文模式的地位；比起消除现有核武器，美国人在新型核武器的研发上投入了更多的时间和金钱；在公共卫生方面，人均支出的水平下降；此时此刻，[157]安哥拉遭遇了10年不遇的霍乱大爆发。

就目前看来，可谓前景堪忧，但是我们只需要想想多年前站在伦敦街头的斯诺和怀特黑德。那时霍乱似乎也是无法解决的难题，而且盲从和迷信当道。但是到了最后，或是说快到最后关头的时候，理性的力量还是胜出了。水泵的把手拆除了，地图也绘制出来了，瘴气论寿终正寝，下水道修建起来了，水干净了。宽街霍乱经历了

① 智能设计假说（intelligent design）：一种创造论学说，认为同自然选择相比，智能起源是宇宙和生物某些特性更合理的解释。其支持者宣称这是一种科学的理论。——译者注

各种少见的困难，我们现在处境艰难，从中能获得莫大的安慰。无论我们现在面临的威胁有多么严峻，如果我们承认潜在的问题，如果我们倾听科学的声音，而不是迷信的声音，如果我们不堵塞反对的声音，因为反对的声音中也许会有真正的答案，如果我们这样做了，那么问题都是可以解决的。我们今天面临的问题不一定是资本主义的末日危机，也不一定是人类的骄傲自大终于撞上了盖亚平衡[1]的精神。我们以前也遭遇过类似的危机。唯一的问题就是我们在渡过危机的同时，是否能够避免牺牲千万人，甚至更多人的性命。让我们全力以赴吧。

---

① 独立科学家、未来学家詹姆斯·拉夫洛克（James Lovelock）在1972年提出盖亚假说，假定地球表面和整个生物圈构成了一个自我调节的整体，正是生命的出现让地球变得更适宜生存。——编者注

作者笔记

本书以许多亲身经历者的叙述和霍乱过后官方的详细调查为基础，是一本对1854年伦敦9月事件的历史纪实作品。文中引用的直接对话均出自第一手叙述；名字和事件发生时间或有不清楚的地方，文中或是附注都有注释说明。在讲述该事件的过程中，我在特定的时候给文中的一些人物配上了一些想法，这是文学惯例。每个想法都有史可查，的确是该人物在霍乱爆发中和爆发后的真实想法；我只是对想法出现的时间做了有根据的推测。

注释

1　本书第2页，**在河道人的身边跳上跳下的就是那些翻烂泥儿** 梅休，第150页。

2　本书第2页，**河道之上，到了城市的街道**“捡来的狗屎卖给了制革工人，特别是用进口老山羊和小山羊皮来制作摩洛哥皮革和小山羊皮革的工人，还有用羊羔皮来仿制摩洛哥和小山羊皮革的低廉皮革业的工人，对质量有较高要求的制鞋商人、装订商人和手套制造商因为其行业对皮革要求不高，会使用这种仿制皮革。鞣革工人在鞣制较薄的皮革，比如说小牛皮时，也会用到狗屎，还会用鸽子粪，为了达到鞣革的目的，会把狗屎放在制作皮革的坑里，再加上石灰和树皮。在制作摩洛哥皮革和仿制摩洛哥羊皮时，工人要用手把狗屎揉搓在处理的皮革上。这样做是为了让皮革变‘干净’，一位伶俐的制革工人告诉我，这就是为什么狗屎会被称作‘净物’。动物的排泄物既具有收敛性，又具有很强的碱性，用那位皮革工人的话来说，就是‘有腐蚀性’。皮革的内外两面都揉搓上了狗

屎，皮革也就干净了，然后挂起来晾干，狗屎能够吸掉水气，如果皮革上残留有水气，皮革质量就不好。”梅休，143页。

3　本书第2页，“**死人属于哪个世界?** ”狄更斯 1997，第7页。

4　本书第3页，“**通常拾骨人** ”梅休，第139页。

5　本书第5页，“**整个制作流程中最让人讨厌的一部分** ”梅休，第143页。

6　本书第5页，“**这样大的一座城市，垃圾的清除** ”梅休，第159页。“如今伦敦垃圾的清运可不是小事，涉及了1750英里街道和道路的打扫、30万垃圾箱的清运、（根据卫生理事会反馈的数据）30万个粪坑的清运，还有将近300万个烟囱的清扫。”梅休，第162页。

7　本书第6页，**罗马圆形大剧场事实上就是一个采石场** 拉什杰和默菲，第192页。

8　本书第9页，**如果一夜之间，地球上的细菌没了踪影**“事实上，细菌及其进化非常重要，地球上生物形态之间的基本区分不是像大家通常认为的那样，是植物和动物之间的区别，而是原核生物和真核生物之间的区别；原核生物由没有细胞核的细胞组成，也就是细菌；而真核生物就是所有其他的生物形态。在地球上的头20亿年内，原核生物不断地改变着地球的表面和大气层。它们创造出了所有生命体的基本微型化学体系——人类至今还没有这样的成就。有了这一远古的高级生物技术，才有了发酵、光合作用和有氧呼吸，这才消除了空气中的氮气。有了这一技术，早在大型生命还没有出现之前，地球就有了饥饿、污染和物种灭绝。”马古利斯，第28页。

9　本书第9页，**那个时期对伦敦的描述，无一例外都谈到了这个城市的恶臭**《笨拙周报》（27，1854年9月2日，第102页）甚至用一首诗来描述这座大都市的恶臭:

每条街道上都是下水道张着大嘴;

每座院子里都是排水沟流淌着污水;

河道里流淌的水恶臭,

河道边各种恶臭的行当:

熬骨、制煤气、屠宰,全在那儿

污染着土地,污染着空气。

但是谁又敢碰一碰它们,谁又能阻止它们?

在财富面前,健康不值分文。

10 本书第10页,**活活淹死在了大粪中** 哈利迪1999,第119页。

11 本书第12页,**"我发现这两座房子的地下室里都是大粪"** 哈利迪1999,第40页。

12 本书第12页,**"一大堆粪便"** 皮卡德,第60页。

13 本书第12页,**"接着我们就来到了伦敦街"** 梅休,伦敦《纪事晨报》,1849年9月24日。

14 本书第14页,**毫无疑问,博览会上所展示的世界文化和现代工程让人惊叹不已** 哈利迪1999,第42页。

15 本书第16页,**"(穷人)尸体"** 恩格斯,第55页。

16 本书第16页,**"膝盖都没在了人肉中"** 皮卡德,第297页。

17 本书第16页,**"一个四面都围起来的墓地"** 狄更斯1996,第165页。

18 本书第17页,**"凡是文明的记录,即是野蛮的记录"** 本杰明,第256页。

19 本书第19页,**最后,城市对住所无坚不摧的需求战胜了对疾病的恐惧** 萨默斯(Summers),第15-17页。

20　本书第20页，**他的另一个兄弟在街对面，宽街29号开了一家烘焙店** 萨默斯，第121页。

21　本书第21页，**“伦敦黄金广场所在的地段”** 查理斯·狄更斯，《尼古拉斯·尼克贝》（伦敦：企鹅出版社，1999），第162-163页。

22　本书第23页，**“（公寓）有两个房间”** 转引自萨默斯，第91页。

23　本书第26页，**19世纪40年代末某个时候** 云顿·约翰斯等，第283页。

24　本书第27页，**历史表明，瘟疫和政治动荡总是同期而来** 詹姆斯·凯-沙特尔沃思（James Kay-Shuttleworth）将霍乱形容为调查“穷人住所的机会……密集的小巷、拥挤的院子、可怜的人们挤在一起居住，我们大城镇的中心就是社会不满和政治动乱的源头，这里是社会的心脏地带，这里贫病相加，这里是瘟疫和疾病的温床，这里是悄悄溃烂的伤口。”转引自云顿·约翰斯等，第170页。

25　本书第30页，**“请注意，那些少数派的观点几乎都是正确的”** 罗恩斯利（Rawnsley），第4页。

26　本书第30页，**“顺着摄政街而下，发现一条街就将‘不为人知的小人物和毫不知情的大人物’分隔开来，人们不禁为此感叹”** 罗恩斯利，第32页。

27　本书第32页，**有人还用绞盘把奶牛吊到阁楼上，就关在黑暗的阁楼里** 皮卡德，第2页。

28　本书第32页，**她说这一区域就是“绅士”可以占用的地盘** 罗恩斯利，第34页。

29　本书第33页，**被迫做苦工** 若干个世纪以来，都有济贫院，只是形式不同，但是1834年颁布济贫法案之后，济贫院的数量激增，而且“惩罚”穷人阶层的严厉程度也加剧了。“新法案之下，济贫院旨在成为一种威胁……威慑那些身体健全的穷人。这一原则是想将济贫院——济贫这一措施只发放给那些穷困潦倒，愿意忍受济贫院极为刻薄的环境的人。如果身体健全的人想到济贫院，他的全家人都必须进来。济贫院的生活……极为窘困。男人、女人、孩子、年老体弱者、身体健全的人都

分开居住，食物仅够果腹，没有变化，非常单调，比如说粥或是面包奶酪。济贫院的人必须统一穿着粗糙的济贫院制服，住集体宿舍。在监督之下，每周洗澡一次。身体健全者要干苦工，比如说砸石头，或是拆旧绳……年老体弱者坐在休息室里或是病房里，极少有机会见到探访者。家长们……同自己的孩子接触受到限制——大概是每星期1小时，时间设在星期日下午。参见http://www.workhouses.org.uk/。

30 本书第34页，**“吵吵闹闹的人、急功近利的人”**查理斯·狄更斯，《小杜丽》(伦敦: Wordsworth出版社，1996)，第778页。

31 本书第39页，**“爆发了……来势极为不善”**伦敦《泰晤士报》，1849年9月12日，第2页。

32 本书第40页，**1848~1849年这一次霍乱爆发** 科赫，第42页。

33 本书第40页，**“身体机能突然就遭到了抑制”**伦敦《泰晤士报》，1849年9月13日，第6页。

34 本书第41页，**“眼睛深陷、面容凹陷”**谢泼德(Shephard)，第158页。

35 本书第42页，**除了一些非同寻常的化合物**“路易·巴斯德(Louis Pasteur)证实了口蹄疫、鼠疫这些破坏性疾病是由微生物引起的，从一开始就奠定了这种关系的基调。智慧和细菌之间相互较劲：细菌被看成等待消灭的敌人。直到今天我们才开始真正认识到细菌是人类身体中正常而且必要的存在；要健康，并不是消灭微生物，而是恢复正常微生物群体。”马古利斯，第95页。

36 本书第43页，**一杯水里面很容易就含有200万个霍乱弧菌** 关于霍乱弧菌大小、可视度和繁殖的信息大多源自对哈佛大学约翰·麦克拉诺斯的采访。疾病控制中心的网页上有对霍乱的概述，内容精彩，参见网页http:www.cdc.gov/ncidod/dbmd/diseaseinfo/cholera_g.htm。

37 本书第45页，**“完全适应了陆地生活的动物”**马古利斯，第183页。

38 本书第48页，“**我们现在生活的时期**”转引自皮卡德，第215页。万国博览会比宽街霍乱更为人所知，但是两者都有类似的反向象征意义：万国博览会标志着真正意义的全球文化开始兴起，带来了全球文化的活力和多样性，宽街标志着都市文化的兴起，展示了都市文化带来的前景和危害。二十世纪讲述的将是越来越大的城市愈加紧密联系在一起的故事；万国博览会和宽街用各自的方式将之变成了现实。

39 本书第49页，“**本质上，世界上所有的细菌**”马古利斯，第30页。

40 本书第53页，“**最早认识到**”斯丹迪奇，第234页。“比如说一位基德医生卖的神药，据说‘包治百病……瘸腿的吃了两三个疗程之后，就扔掉了拐杖……风湿病、神经痛、胃、心脏、肝、肾、血液和皮肤方面的疾病都像被施了魔法一样，消失了’。刊登这样广告的报纸根本不加询问。广告收入多了报纸当然高兴，有了广告收入，报纸行业得以蓬勃发展……还有圣雅各布油，这种油号称可以治愈‘肌肉疼痛’，其制造商在1881年花了50万美元做广告，有的广告商在1895年一年的花销就超过了100万美元。”

41 本书第53页，“**高烧和霍乱**”伦敦《纪事晨报》，1854年9月7日。

42 本书第54页，“**先生，——最近我在贵刊看到**”伦敦《纪事晨报》，1854年8月25日。

43 本书第55页，“**您能……将我的来信刊登在贵刊的专栏上吗**”伦敦《泰晤士报》，1854年8月18日，第9页。

44 本书第56页，“**在其诱惑之下**”《笨拙周报》，27（1854年9月2日），第86页。

45 本书第59页，“**终于从8月的危险中走了出来**”伦敦《纪事晨报》，1854年9月1日，第4页。

46 本书第59页，**一夜之间，作为圣卢克教堂的助理牧师** 这里所引用的亨利·怀特黑德的经历和想法

几乎都来自怀特黑德本人对宽街霍乱四处记录中的相同部分：一是《伯维克街霍乱》，宽街霍乱结束不久之后他出版的第一本小册子。二是他上交霍乱调查委员会的正式报告，在次年出版；三是1865年出版在《麦克米伦杂志》（*Macmillan's Magazine*）上一篇回忆霍乱的文章；四是一份很长的演讲手稿，是他在1873年告别伦敦的晚会上的致辞，后于1898年出现在H. D. 罗恩斯利的传记里。

47 本书第62页，**最后只有一个人幸存下来** 怀特黑德 1854，第5页。

48 本书第66页，**但是有一位苏豪区的常住居民** 约翰·斯诺调查宽街霍乱的细节资料主要来源于他本人对宽街霍乱及之后的记录，以报告形式上交霍乱调查委员会，后出版在《霍乱调查委员会1855年报告》中，也见诸于他自己修改后的专论《论霍乱的模式和传播》。

49 本书第67页，**他很大程度上都避免了食肉** 在斯诺调查霍乱之前的生活细节资料主要来源于四处：理查森偶像化的传记《约翰·斯诺的一生》，在斯诺死后不久出版；大卫·谢泼德的传记《约翰·斯诺：女王的麻醉师和一个国家的流行病学家》；很好的一本书：《霍乱、三氯甲烷和医学》；还有由加州大学洛杉矶分校公共卫生学院支持下，拉尔夫·弗雷里希斯关于约翰·斯诺的网站档案。

50 本书第68页，**有了大学学位，就能开设私人医院**“一个人有了行医资格，在伦敦的一家教学医院里有了病床位，加上好的个性和背景，就能拥有声望，给上层社会看病。在私人医院或是疗养院有病床位，能够给富有的病人看病，得到诊金，这种前景对不少医师都有诱惑力。对于他们，一个大学学位——硕士学位，还有博士学位，特别是牛津或是剑桥的学位——在学术声望方面当然会起到作用，但是在提高社会声誉方面的作用更大。如果某人想在上流圈子里行医，首先得医术高明，其次还得成为一位绅士。要想进入这个圈子行医，懂医学很重要，懂拉丁语和希腊语也同样重要。”

谢泼德，第21页。

51 本书第70页，**他第一篇发表的论文**“对含有砷的蜡烛进行的研究显示了斯诺也是一位科学家，关注同医学相关的科学新动态。从他研究的方式可以看出他的研究模式，这种模式后来也出现在他的麻醉剂和霍乱调查中。在医学院的解剖室，在燃烧有含砷蜡烛的房间里，在进入这些房间的人的体内，循环有一种物质，在他职业生涯早期，他就表现出一种能力，通过设计一系列实验追踪到这种物质。也就是说，他当时就关心化学分析，他提出问题，进行动物实验，研究他日后称之为传播方式的东西——也就是一种特定的有毒物体如何进入一个空间，存在于人体的何处，以及怎样存在于人体中。”云顿·约翰斯等，第73页。

52 本书第70页，**“斯诺先生最好还是”**“可以把（《柳叶刀》编辑）瓦克利的话解读为一种奚落：斯诺是个自命不凡的家伙，想要通过批评前辈来给自己制造声望。也可以理解成这位编辑容易动怒，认为斯诺是在批评自己把有瑕疵的文章登在了刊物上。也可以理解成一种年长的同事温和、也许失于笨拙的警告，他想警告斯诺还处在事业的早期，应该收敛自己。不管瓦克利的初衷如何，他的评语对斯诺而言显然有失公允。斯诺给这位编辑的第一份信详细描述了有关砷的实验，《柳叶刀》在威斯敏斯特学会的会议中做了报道，斯诺也在会议中宣读了自己调查研究的几篇论文。斯诺似乎不高兴，因为《伦敦医学公报》对他的研究做出的反应就要友好得多。”云顿·约翰斯等，第73页。

53 本书第71页，**“可怕的铁器刺入了胸部”**“在有效的麻醉出现之前，很少进行择期手术[1]在

---

① 在一段不太长的时间内，手术迟早不致影响治疗效果，容许术前充分准备，达到一定的标准条件，再选择最有利的时机施行手术。——译者注

1821~1864年期间，麻省总医院（Massachusetts General Hospital）的年报告中记录了333例手术，平均每月不到1例择期手术。在过去，手术是万不得已才会采取的措施。一位年长的波士顿医师在1897年的时候回忆没有麻醉剂时代的手术，他只能将之比喻为西班牙宗教法庭。他回忆说，‘号叫和尖叫声，这么多年过去了，现在回想起来也是分外的恐怖……有一次手术，一个年轻人舌头上长了癌瘤，由医院的资深外科医生约翰·柯林斯·沃伦博士（John Collins Warren, M.D.）主刀，这位医生用一把锋利的刀子一下就割掉了年轻人的癌瘤，接着就用烧红的烙铁来消毒止血。烙铁之下，口中的血肉滋滋作响，疼痛难以想象，年轻人疯了一般，猛然发力，挣脱了桎梏，医生只好跟在后面追赶，最后还是完成了消毒止血，在这个过程中，下嘴唇也被烧伤了。”沙利文（Sullivan）1996。

54 本书第75页，**伸手拿起笔** 理查兹是斯诺的第一位传记作家，在他的记录之下，斯诺调查研究了以下物质：“碳酸、一氧化碳、氰、氢氰酸、二氯乙烷、氨、氮气……马勃烟……乙二醇氯化物等。”他还记录道：“如果调查中显示出这些物质有用，他就着手在人身上试用；第一个试用的人从来都是他自己。”理查兹，第xxviii页。

55 本书第75页，**“4月7日，星期四”** 斯诺&埃利斯（Ellis），第271页。

56 本书第77页，**“归纳的通济，”** 休厄尔写道 转引自威尔逊（Wilson），第8页。

57 本书第77页，**他的思绪愉快地奔跑** 云顿·约翰斯等人在这一点上是典型的不惜笔墨：“斯诺是一位具有系统互联思维的推理人才。他很少从线性的因果来推理，更多的是从相互作用的互联因果关系来思考。在他的眼中，人体，还有人生存的世界是一个各种变量互相作用的复杂体系，将任何一个变量暂时单独列出来仔细研究，都可能为医疗科学问题提供有用的线索——但是前提是这个变量

要是在正常的环境中识别到的，而且还要分离出来研究过，再还原到自然的环境中再次研究。”云顿·约翰斯等，第95页。

58 本书第78页，“**我们只能推测有一种毒素**”《印度霍乱的兴起、进程和破坏》(*History of the Rise, Progress, Ravages etc. of the Blue Cholera of India*)，《柳叶刀》，1831年，第241~284页。

59 本书第80页，**两年之后，霍乱终于收场的时候** 几乎所有斯诺调查过的霍乱的细节信息都源自斯诺自己的记录，见于《论霍乱的模式和传播》的不同版本。

60 本书第85页，**但是斯诺的霍乱理论比巴德的早见报一个月，而且没有错误的真菌介质，或是空气传播的观点** J. M. 艾勒(J. M. Eyler)，《关于约翰·斯诺和威廉·法尔霍乱研究评价的变迁》(*The Changing Assessments of John Snow's and William Farr's Cholera Studies*)，*Sozial- und Präventivmedizin 46*(*2001*)，第225~232页。

61 本书第86页，“**决定性的实验方案应该是**”《伦敦医学公报》(1849)，第466页。

62 本书第93页，**当时的报纸上随处可见** 在伦敦中心地区，邮递有时只需要一个小时的时间。工作日的时候，每天会有12趟固定的邮递服务。皮卡德，第68页。

63 本书第93页，“**星期五晚上**”《观察者》，1854年9月3日，第5页。

64 本书第94页，**一份来自1842年的死亡率调查发现** 皮卡德，第180页。

65 本书第95页，“**乔活着——也就是说**”狄更斯1996，第475页。

66 本书第96页，“**四面八方的路上**”转引自罗森堡(Rosenberg)1987，第28页。

67 本书第99页，“**无数的火灾**”转引自波特，第162页。

68 本书第100页，“**房子将会过多**”波特，第164页。

69 本书第103页，**复杂的蚁穴没有规划，和人类的城市有好些相似之处** 蚁群自上而下的组织和智慧，以及城市的集体发展之间的关系，在我2001年的《涌现》一书中有更多的分析。此处引用的华兹华斯的诗句出自："起来吧，原野上巨大的蚁丘/多么繁忙的一个世界！在我眼前流过/无尽的工蚁，时刻都在搬动东西，没有尽头！/你每日的形象——在老老少少看来/在奇迹中提升，或是在敬畏中升华——/快速的舞蹈/各种色彩、各种光亮、各种形态……"

70 本书第103页，**"怪物般的城市……不仅"** 转引自波特，第186页。

71 本书第105页，**1854年的伦敦人享受着一杯加糖的茶** 要详细了解茶（还有其他饮品）的社会历史影响力，参阅斯丹迪奇的《六个瓶子里的历史》。

72 本书第106页，**集合在一起的水分子** 伊伯罗尔（Iberall）1987，第531-533页。

73 本书第107页，**如果没有把煤炭和公地农民，这两种截然不同的能源从土地中分离出来，就不会有工业革命** "如果说面向世界市场，以蒸汽为动力的工厂是加剧城市拥堵趋势的第一因素，那么1830年之后的新铁路交通系统则大大增强了这一趋势。煤矿里有能源。在煤矿所在地，或是在煤炭运输费用低廉的地点，生产业就能不间断地进行生产，不受季节变化的影响。整个经营体系都是以有时间限制的合同和付款为基础，能够常年生产就变得尤为重要。因此，煤炭和钢铁对许多子行业和附属行业就有了吸引力：最开始这种引力作用表现在运河航线上，1830年之后，就是新型铁路。在过去，人口集中形成城市的一大条件就是同矿区有直接通道：在我们的时代之前，铁路运送的主要货物还是用来满足我们供暖和能源需求的煤炭。"芒福德（Mumford），第457页。

74 本书第107页，**一位技工** 皮卡德，第82页。

75 本书第107页，**饮茶的人群在很大程度上摆脱了** 斯丹迪奇，第201页。

76 本书第112页，**约翰·斯诺到了进坟墓的那一天** 参阅加州大学洛杉矶分校约翰·斯诺档案：http:www.ph.ucla.edu/EPI/snow/firstdiscoveredcholera.html了解霍乱菌的发现过程，其中就有帕奇尼的生平简介。

77 本书第114页，**到了19世纪40年代中期**“他找到皇家内外科学院（Royal Colleges of Physicians and Surgeons）的主席和药剂师协会（Society of Apothecaries）的主管，劝说他们给遍皮全国的会员写信，督促他们‘凡是我们所照料的病人，如果死亡，要给出所患疾病的确切名称’，该名称将被记录在当地的登记薄里，法尔汇总各地的登记薄，整理出自己的统计数据。同时，法尔还整理出一套‘统计出来的疾病分类学’，其中列出并界定了27种致命的疾病类别以供各地的统计员在记录死因时使用。因此痢疾（‘血痢’）和腹泻（‘拉稀’）是不同的。法尔还给出了具有区域特点的‘同义词’和‘地方词汇’。还有以注册总干事名义起草的信函，这对地方注册署而言是很有必要的，同时还给各船长发出了有关他们职责的指示。”哈利迪2000，第223页。

78 本书第114页，**“要测定水源好坏的后果”**转引自云顿·约翰斯等，第160页。该书作者对此做出了建设性的评价：“法尔用上了斯诺在第一版中用到的归纳性术语，这说明了假说-演绎法对于当时一些医学人士的重要性。可以在实验室进行‘判决性实验’——除了有争议的因素，两个样本的处理方法完全一致。从实验的结果就可以准确地判定其基础理论是否正确，但是伦敦并不是一个实验室。”

79 本书第117页，**要大量饮酒** 里德利（Ridley），第192页。

80 本书第118页，**有了二氧化碳才是泡沫饮料，有了乙醚才是杯中之物** 马古利斯，第75页。

81 本书第119页，**S&V公司在最后期限之前才完成了改装** 从很多方面而言，斯诺对伦敦供水的“大

调查”比宽街的疫情侦查更让人印象深刻，而且更具有说服力。详细记录，参见云顿·约翰斯等，第254~282页。

82 本书第120页，**“这次试验……规模最大”**斯诺，1855a，第75页。

83 本书第123页，**星期一晚上，宽街**《观察者》，1854年9月3日，第5页。

84 本书第126页，**“守护者们全力以赴”**伦敦《泰晤士报》，1854年9月6日，第5页。

85 本书第128页，**这是查德威克一生中很具讽刺意味的事件** 进一步了解查德威克生平，参见芬纳（Finer）。

86 本书第128页，**“所有的异味，达到相当浓度后”**转引自哈利迪（Halliday）1999，第127页。

87 本书第129页，**20户人家中就有1户人家的地窖里堆有人粪** 哈利迪1999，第133页。

88 本书第131页，**“按照平均回报”**梅休让这些事件有了哲学的意味，他的文字肯定是超越了他的时代：“如今，在大自然中，所有的事物都在循环——永远不停地变化，然而总会回归原点。我们的躯体也在不断地分解合成当中——我们呼吸的过程也是一种分解。动物靠植物生存，但反过来，动物的排泄物又是植物的食物。我们的肺部呼出的碳酸[①]对我们来说是有毒的，但是对于植物来说并非如此，反而是它们的养分。造物主的经济学令人称赞，高等生物所不需要的最好是转为低等生物的养分。我们体内排泄出来的废物，它们能从中萃取养分。植物不仅是大自然的拾荒人，还是大自然的净化器。它们清洁大地，净化空气，这样高等生物才有了能呼吸的空气。没有植物的创造，过去和现在都不会有动物的存在。有了植物，地球才成为了人和兽类得以生存的空间，直到今天，也

---

① 此处为作者的原话，非误译。——译者注

是因为有了植物，才有了可以居住的地球。从这一点而言，植物的本质正好是我们的对立面。我们活下来的过程就是它们被毁灭的过程。支持我们呼吸的会让它们腐败。我们呼出的气体正是它们所吸收的——我们的躯体排出的，正是它们根部吸收的……因此，在任何一个管理有度的国家里，都需要有一种有效快速的方法将人粪排送到能够发挥益处的地方，而不是成为祸害，这应该是重点考虑的。国家的卫生和财富都取决于这一点。如果能让小麦的产量增加一倍，当然是有利于世界，而且摆脱了大粪，也就能够立即净化我们呼吸的空气，还能净化我们的饮用水，当然对社会而言更是有益。事实上，做到这一点，不仅是让粮食产量增加了一倍，还赐予了我们双倍的健康。我们现在已经开始认识到这一点了。到目前为止，我们只是考虑清除掉大粪——还没有想到过利用它。直到我们认识到不同等级的物种之间的相互依赖，我们才认识到，在我们眼中曾经一文不值的东西实际上是大自然的资本——是留给以后生产所用的财富。”第160页。

89 本书第132页，**他还持有这个理论的水生养殖版本** 还有一位名叫威廉·霍普（William Hope）的空想家认为这些新型的下水道灌溉的农庄还能够成为粪便主题的疗养地：“伦敦的淑女们在社交季节结束的时候可以出来恢复下疲惫的身体……也许她们还可以一边品尝这里的牛奶，享受怡人的微风，一边听一听农夫关于农业的演讲。”哈利迪1999，第133页。

90 本书第134页，**只要是在城镇议会的管辖范围之内**《公害条例》，1848年9月4日，第1页。

91 本书第136页，**而且下水道也发生堵塞** 哈利迪1999，第30~34页。

92 本书第137页，**“现在个人倒是没有了粪坑，整条泰晤士河成了大粪坑。”**哈利迪1999，第30~34页。

93 本书第138页，“**一进入疫区**”《访柏孟塞霍乱疫区》，伦敦《纪事晨报》，1849年9月24日。

94 本书第139页，“**霍乱是如何产生的**”伦敦《泰晤士报》，1854年9月13日，第6页。

95 本书第140页，**“泥土论”……“未能包括所有观察到的现象”**伦敦《泰晤士报》，1849年9月13日，第6页。

96 本书第140页，**“护理最基本的原则”**弗洛伦斯·南丁格尔，《护理札记》(纽约：多佛出版社Dover，1969)，第12页。

97 本书第142页，**“如果早上护士、医生，还有巡查的高级官员能够从查明真相的空气测试中看出晚上空气的质量”**南丁格尔，第17页。

98 本书第143页，**“按理说，阴沟人”**梅休，第152页。

99 本书第145页，**“任何希望严谨”**希波克拉底，第4页。

100 本书第145页，**“空气，全世界的空气”**怀特黑德1854，第13页。

101 本书第147页，**2003年的研究通过大脑扫描发现** 鲁瓦耶（Royet）等，第724~726页。

102 本书第151页，**有阴沟人幸福地活到了** 汤姆·科赫对那个时代支持瘴气论的一些统计和绘图研究做了精确清楚的调查，其中就有法尔在海拔方面做的工作。科赫发现，很多情况下，虽然这些研究用于支持的是错误假设，但是都很彻底，而且都有内在的连续性。“虽然瘴气接触传染的结论是错误的，但是说理过程中运用的反比关系是正确的。阿克兰（Acland）和法尔没有看到这种关系的意义，这既不是调查者的错，也不是他们绘制的地图的错。起争议的是不同的疾病理论，对伦敦不同的理解，是对疾病研究中得到的数据的不同认识。科学家受到了该时代科学和知识的限制，这一点也无可厚非。”第126页。

103 本书第152页，**“爆发疾病的可能性就会增加”**转引自云顿·约翰斯等，第174页。

104 本书第161页，**在法尔的名单上，斯诺还发现了一处很能说明问题的地方** 在历史记录上，这些调

查的时间有不明之处。斯诺对宽街的调查主要分为两个阶段：一是霍乱还在肆虐的时候，他对该地区匆忙的一次调查，二是霍乱退去之后几周才开始的，调查部分基于该地区外科医生和医师的二手叙述。事实上斯诺有可能是在第二阶段的调查中才发现了酿酒厂和济贫院的相关信息，但是由于这两处地方接近水泵，而且人员数量多，在第一次调查的时候，斯诺就有可能去过。在斯诺本人发表是记录中，他只是这样写道："在宽街，靠近水泵的地方有一处酿酒厂，观察到酿酒厂没有人死于霍乱，我就拜访了酒厂的主人，哈金斯先生。"在这一段话之前，斯诺描写了自己于9月2日之后不久，前往注册总干事办公室讨要《周报表》一事。

105 本书第163页，**斯诺自然就对这样的理论起了疑心**"瘴气理论认为气体本身就能引发某些传染病，而斯诺对气体麻醉本质和工作原理有研究，他认为无论是整体还是局部的气体都不能引发传染病。而且，他对含砷的蜡烛还有过研究，他知道即便人体吸入了一种特定的有毒物质后，也只会表现出该种物质的中毒反应，不会像瘴气论和恶臭中毒宣称的那样普遍发烧。当时老一代的医学人士认为气体扩散理定律是纸上谈兵，斯诺同他们恰恰相反，他接受的医学教育，还有他每日给病人实施麻醉，都使得他相信关注化学和气体的物理性质对医学有现实意义。正因为如此，虽然有些药剂具有危险性，他也能根据每个病人和每一台手术的特殊需求，安全地用上适合剂量。"云顿·约翰斯等，第202页。

106 本书第164页，**我得出了结论** 利林菲尔德（Lilienfeld），第5页。

107 本书第165页，**在斯诺看来，病因就很明显了**"考虑一下霍乱表现出来的症状，就知道该疾病传播的方式了。如果是由发烧引起的，或是由其他体质方面的紊乱引起的，那么我们就找不到致病物质进入体内的痕迹；是通过消化道传染的，还是通过肺部传染的，还是别的什么方式？但是不能通过

同霍乱症状无关的条件来判定。从我了解到的霍乱，还有我自己的观察和别人的描述，我的结论是：霍乱无疑是从消化道受到影响开始的。在霍乱症状来临之前，几乎感觉不到什么不适，病人也不觉得自己处于危险之中，在病情发展严重之前，病人也不会寻医问药。有些病人在呕吐或是腹泻之前，会感觉到头昏眼花、虚弱和下沉；毫无疑问，这种感觉是因为粘膜分泌物引起的，很快这种分泌物就会大量排出体外。" 斯诺1855a，第6~9页。

108 本书第168页，**他为两位病人实施了三氯甲烷的麻醉** 从斯诺的病例记录可以看出，那一周他依然照常工作：星期六，在达芬斯先生处为一个3岁的小女孩实施了两次三氯甲烷麻醉，该女孩来自布莱克西斯，达芬斯先生为她切除了连同跖骨在内的大拇趾。星期一，在卡特莱特先生处为一位女士实施了4次三氯甲烷麻醉，卡特莱特先生为她拔掉了两（？）颗牙齿。星期三，为住在埃奇威尔路的亚麻布商人詹纳先生实施了6次麻醉，萨蒙先生为他实施了痔疮结扎手术。在汉诺威广场16号实施了三氯甲烷麻醉，A.罗格斯先生为病人拔掉了两颗牙齿。星期四，在国王街的考文特花园为一位绅士实施了7次三氯甲烷麻醉，这位绅士是爱德华兹先生的病人，由帕特里奇先生为他实施了痔疮手术。星期五，为威格莫尔街46号的病人实施了8次三氯甲烷麻醉，其间萨蒙先生为他实施了瘘管手术。斯诺＆埃利斯，第342~343页。

109 本书第171页，**但是最有可能的场景是** 感谢哈佛的约翰·麦克拉诺斯为我提供了这一意见。

110 本书第173页，**"他埋头苦干，付出了怎样的代价"** 理查森，第xix页。

111 本书第174页，**圣巴塞洛缪医院（St. Bartholomew's Hospital）接收的霍乱病人最多**《柳叶刀》，1854年9月16日，第244页。

112 本书第178页，**理事会投票表决** 斯诺本人的记录只有寥寥数语："我在9月7日晚上同圣詹姆斯教

区的理事会见了面，给他们讲述了以上提到的各种情况。听了我的发言之后，第二天水泵的把手被拆下来了。”如今约翰·斯诺协会（John Snow Society）的成员佩戴的徽章上就刻有最后这句话，以资纪念。斯诺1855a。

113 本书第178页，“**最近天气好转**”《环球报》，1854年9月8日，第3页。

114 本书第179页，“**我们很遗憾地通知大家**”《环球报》，1854年9月9日，第3页。

115 本书第181页，**在斯诺向理事会说明情况的时候** 可能就是理查森给大家造成了这样的印象——水泵把手拆掉了，而就是这一举措单枪匹马地结束了宽街霍乱。“水泵把手拆掉了，”他得意地宣布道，“霍乱结束了。”宽街霍乱的通俗版本通常都是这样的讲述口吻，颇有吸引力。斯诺发现了行凶者，立刻终结了它的恐怖统治。我在调查过程中发现宽街霍乱的速写版本都是这样的基调。

斯诺并不是通过拆掉把手来展示出水泵和霍乱之间的联系的；他是通过分析挨家挨户探访得来的数据展示出这一联系的。这处水泵只是该地区最受欢迎的水源，而非唯一的水源。事实上，其他水源的存在对于斯诺的推理而言至关重要。但是最大的——也是最常见的——扭曲就是认为拆掉了这处水泵的把手就终结了此次霍乱。拆掉把手很有可能对霍乱的进程毫无影响。在斯诺拆掉把手之前，新增病例就出现了减少的迹象，很有可能在当局决定拆掉把手之前，水泵中的水已经不再危险了。

根据宽街霍乱最后的统计数据，拆掉把手这一行为在决定霍乱整个进程轨迹当中的作用是较小的。9月4日和5日，死亡的人数大幅减少，是下降幅度最大的两日，10日和12日的死亡人数也大幅减少，下降幅度位居第二。患病人数（非死亡人数）的时间轴显示，在第一个星期出现了较大幅度的上升，之后就持续呈现平稳状态。12日的时候，该地区的新增霍乱病人人数只是达到了统计标准而已。霍乱弧菌进入消化道之后到出现症状需要一定的时间，如果按照24~48小时来计算，那拆除水

泵把手不过是阻止了霍乱的余声而已，就好比一栋大楼已经快烧没了，消防队员赶来扑灭了最后的余火。斯诺的干预很有可能是终结了这场霍乱，但是这场霍乱本来就是余日不多了。但是，正如在这一章节最后讲到的那样，如果斯诺没有说服当局关闭该处水泵，在约翰·路易斯染上霍乱之后，这场瘟疫还会死灰复燃。

116 本书第182页，“**通风方面，各街道的建筑特点**”科学调查委员会，第138~164页。

117 本书第188页，“**杜尔福大院……5处房屋幸免于难**”怀特黑德1854，第4页。

118 本书第189页，“**不少于21例**”怀特黑德1854，第6页。

119 本书第190页，“**上帝的方式是平等的**”怀特黑德1854，第14页。

120 本书第192页，“**主要考虑是**”霍乱调查委员会，第v页。

121 本书第195页，**虽然怀特黑德先前抵制过水传播理论** 在1865年的备忘录中，怀特黑德这样描述了自己对斯诺理论的看法：最初听到这个理论时，我对一个从医的朋友说，我认为只要仔细调查就能推翻他的理论，至少在霍乱爆发之后，就有几例康复的例子，他们不断饮用宽街的水，就算没有功效，至少也没有受到危害。我还补充说，自己非常了解宽街的住户，几乎每天都有大把的时间同他们待在一起，要查问一下并不是难事。接着，我就开始了调查，最终成为了非常精细的调查；在调查之初，一天我又碰到了那位朋友，他问我觉得水泵是否是清白的，我不得不承认，自从上次的谈话之后，这件事情上我的态度没有那么坚定了。怀特黑德1865，第116页。

122 本书第196页，**不管是什么引发了霍乱** 怀特黑德1865，第116页。

123 本书第199页，“**存满了大粪，没有水，情况恶心，不堪讲述**”怀特黑德1865，第121页。

124 本书第201页，“**有可能你和我都活不到那一天**”罗恩斯利（Rawnsley），第206页。

125 本书第202页，“**积极证据和消极证据都清晰无误地指向一个方向**”霍乱调查委员会，第55页。

126 本书第204页，“**在明确的范围内爆发了严重的霍乱**”科学调查委员会，第51页。

127 本书第204页，“**从挨家挨户的调查结果看来**”科学调查委员会，第52页。

128 本书第206页，“**大气压**”科学调查委员会，第iv页。

129 本书第207页，“**水肯定是受到了有机物的污染**”科学调查委员会，第52页。

130 本书第212页，**如果大瘟疫坟坑里有什么有毒气体冒出来** 科赫，第106-108页。

131 本书第215页，**起作用的不是制图技术** 科赫，第75~101页。云顿·约翰斯等人的著作对斯诺在制图方面的贡献也有一章精彩的描述。

132 本书第217页，**而是从这一点走到那一点需要多少时间** 科赫，第100页。

133 本书第219页，**复制品的复制品开始出现在教科书里** 重新绘制的地图最终出现在了1911年塞奇威克（Sedgewick）公共卫生的教科书中。要详细了解宽街地图曲折的历史，参见科赫，第129~153页。

134 本书第226页，**对于这些报纸的言论，斯诺做出了回应**“先生，——直到今天，我才读到了《柳叶刀》本月2日版上J. K. 沙特尔沃思男爵重要而有趣的发言。我发现他赞许地提到了我关于霍乱传播的结论，其中包含了泰尔斯齐（Theirsch）医生和佩滕科费尔（Pettenkofer）医生的改动意见，但是他错误地把这些观点归在了W. 巴德（Budd）医生名下……我关于霍乱的文章第一次出版是在1849年，几个星期之后，W. 巴德医生出版了一本关于霍乱的小册子，他采纳了我的观点，完全大方地承认了我的发现在他之前。"《柳叶刀》，1856年2月16日，第184页。

135 本书第227页，“**那么，为什么斯诺博士**"《柳叶刀》，1855年6月23日，第635页。

136 本书第228页，“**太遗憾了……**”转引自哈利迪1999，第82页。

137 本书第229页，**“约翰·斯诺博士——著名医师”**《柳叶刀》1858年6月26日，第635页。

138 本书第231页，**“这项工程的确挺麻烦的”**转引自哈利迪1999，第183页。

139 本书第234页，**死亡者中93%的人** 对伦敦东区霍乱的记录主要源自哈利迪1999，第137~143页。

140 本书第235页，**“理事会调查委员会的最终报告令人信服”**议会文件，1867~1868，第37册，第79~82页。

141 本书第238页，**逆转芝加哥河的流向** http:www.sewerhistory.org/chronos/new_amer_roots.htm。

142 本书第240页，**在伊斯坦布尔的棚户村Sultaneyli，**主要道路 纽沃思，第1~11页。

143 本书第243页，**国际旅游医学会全球监测网** http:www.istm.org/geosentinel/main.html。

144 本书第246页，**“城镇和郊区……能够容纳”**雅各布斯1969，第146~147页 现今，这种趋势的流行词是“长尾”经济学；互联网商务不再只是针对大众热卖，也可以针对怪异商品的“长尾”顾客。在老的商业模式中，经济学的观点是，最好是把一张唱片卖上100万份。但是在数字时代，1000份不同的唱片各自卖上100份也同样赚钱。城市信息绘图系统给长尾理论提供了一个相当有趣的推论。现代科技越来越能满足我们更为不拘一格的需求，在这些需求诉诸于实体的时候，长尾理论的逻辑都会偏爱人口更为稠密的城市环境。如果你要下载北欧某个名不见经传的杜沃普摇滚乐队最新的唱片，地理位置不再是问题：无论你是在怀俄明州的中部还是曼哈顿的中心，都一样容易。但是如果你想要同这个乐队的其他粉丝碰面，待在曼哈顿或是伦敦的话，几率就要高得多了。长尾理论的影响之下，大众热卖和大众巨星也许不再是主导，我们将会有更为个性化的品味和更为小众的艺术家。但是我们也许会有更大的城市。

145 本书第251页，**经典城市中心的公共空间和咖啡屋**“‘咖啡屋就是伦敦人的家，如果想要知道对方是不是绅士，通常不会问他是住在舰队街还是赞善里（Chancery Lane），而是问他经常去的是希腊风那家咖啡屋，还是彩虹那家。’有些人经常去多家咖啡屋，选择取决于他们的兴趣。比如说，一个商人可能摇摆于商务咖啡屋和专注于谈论波罗的海、西印度群岛，或是东印度航运的咖啡屋之间。英国科学家罗伯特·胡克（Robert Hooke）兴趣广泛，从他日记中就可见一斑——在17世纪70年代的时候，他光顾的伦敦咖啡屋大约有60家。经常光顾咖啡屋的人们谈论传播着各种消息、流言蜚语，有时还会有人奔跑于咖啡屋之间，报告比如战争爆发，或是国家领导人去世的重大消息。”斯丹迪奇，第155页。

146 本书第252页，“**在宽街爆发霍乱期间**”转引自罗恩斯利，第76页。

147 本书第253页，“**无论是哪一行，最高水平的成就**”罗恩斯利，第206页。

148 本书第258页，**在乡村地区，有三分之二的妇女** 数据来源于《1996世界人口状况》。参见http://www.unfpa.org/swp/1996/。

149 本书第260页，“**实际上，任何服务系统**”托比·海明威《城市、石油峰值和可持续性》(*Cities, Peak Oil, and Sustainability*)。网址: http://www.patternliteracy.com/urban2.html。

150 本书第260页，**地球上有超过60亿的人口** 如今现代城市的环境足迹是多么惊人，持续满足一个城市人口的用度需要多大的土地，这些说得已经够多了。比如说伦敦的环境足迹，实际上就是整个英国这么大。足迹的大小问题已经成为了反城市环境言论的一部分，但是事实上，这些言论反对的主要是工业化，而不是城市化。无论大伦敦的足迹有多大，一旦将伦敦的人口按照郊区或是远郊的人口密度分散开来，其环境足迹要大许多倍。除非我们放弃后工业化的生活方式，否则，从保护环

境的角度出发，城市还是优于其他低密度的生活方式。联合国的《全球环境展望》是这样描述的："城市的环境足迹相对而言是不成比例的，但在一定程度上是可以接受的，因为在一些问题上，相似人口数量的人均环境足迹，城市人口是小于农村人口的。城市将人口集中在一起，这就缓解了土地压力，基础设施和服务变得更为经济和便利……城市支撑了大量的人口，同时限制了人口在自然环境影响方面的人均水平，因此城市是可持续性发展的希望所在。

151 本书第265页，**"人类对环境造成的最具摧毁力"**欧文，第47页。欧文家从曼哈顿搬到康乃迪克州的东西部乡村后，他描写了搬迁对环境造成的影响："然而我们的搬迁是一次生态灾难。以前住在纽约的时候，每年用电量大致是4000度，搬家之后，在2003年则是30000度——而且我们家甚至还没有中央空调。在搬家前不久，我们买了一辆车，搬家之后，很快我们又买了一辆车，10年之后，我们又买了第三辆车。（住在乡村，如果没有两辆车，一辆车拿去修了，你就没有交通工具去把这辆车取回来；第三辆车是因为遭遇了中年危机，不严重，但还是买了这辆车，很快这辆车就成为了必需品。）我和我妻子都在家办公，但是每年我俩开车的里程还是可以达到3万英里，主要是日常生活需要。只要是出门，就必须开车。比方说，去租影碟，然后再还影碟，就需要两加仑的汽油，因为离我们最近的百视达[①]也在10英里之外，一租一还，开车就要来回两次。我们住在纽约的时候，从我们家散出去的暖气可以加热我们楼顶上的房间；而现在，我们崭新的燃油锅炉极为高效，但是产生的许多热量却从有着200年历史的屋顶散发了出去，进入了星光炫目的冬日夜空。"

152 本书第268页，**但是我们无法这样选择** 要解决这个问题的"第三种方案"就是采取中世纪的分布

---

① 美国影片出租龙头公司。——译者注

密度，在意大利北部的山区小镇还有这样的景象：有限的混合用途的节点紧密结合起来形成网络，由大面积低密度的葡萄园和农场分割开来。这不是那种去中心化的城市边缘扩张方式；这种中世纪的小镇不像大多数城市中心那样，它们的人口密度低，经济用途也不多，而且整体发展是有上限的，这个上限通常就是小镇边上的围墙。“9 · 11”之后的城市可以按照类似的方式来建造：按照节点分布，每个节点的人口限制为5万人到10万人之间，中间布以低密度的开发区：公园、自然保护区、运动设施，如果气候允许，也可以种上葡萄园。这种模式就可以扭转城市绿地中的奥姆斯特德场景①：不再是庞大的城市中央切出一块公园，这种新模式会在城市中心的周围建起自然的空间——不再是中央公园，而变成了周边公园。在中世纪，保护城镇人口的是围墙。而在这种理论居住环境中，分隔节点的空地能够维护城市的安全。想象一个200万人口的城市，由20个节点构成。想象一个最糟糕的场景，一个恐怖分子背着装满天花病毒的背包，很有可能在一个节点造成很大的破坏，也许就让数十万人送掉了性命——但是不会是百万级的人。其余的节点很大程度上不会受到影响。像袭击世贸中心那样的举动还是会造成很大的损失，但是就不会有中心化的代表性的节点可供袭击了。在这样的都市中生活不会觉得像是生活在郊区：人行道文化和城市密度带来的创造力会被保留下来，有可能还会得到增强。

153 本书第272页，**2004年9月，泰国的卫生部门**《亚洲人接种流感疫苗，抗击禽流感》(*Asian Shots Are Proposed as Flu Fighter*)，《纽约时报》，2005年10月13日。

---

① 奥姆斯特德Olmsted，美国19世纪下半叶最著名的规划师和景观设计师，中央公园的设计师。——译者注

154 本书第275页，**来自一种名为CTX噬菌体的病毒** 约翰·麦克拉诺斯等，第241-248页。

155 本书第283页，**但是检测并不是万无一失的选择** 在2002年11月的《连线》杂志上我发表了一篇文章《阻止散落民间的核武器》(*Stopping Loose Nukes*)，在这篇文章中，我介绍了辐射检测的一些最新发展——并思考了大城市如何运用这些手段来预防核恐怖袭击。

156 本书第284页，**但是非对称战争的趋势持续发展** 如何预防这样黑暗的未来成为现实呢？我们现在能够做到的就是，如果不能消除，那就要大大减少世界上核武器现有的储备。美国现役的军械库里就有1万枚核武器。在同归于尽的非对称战争的时代，这简直就是发疯。(在冷战时期，这也是发疯，只是原因不同。)如果所有的核大国都能同意将武器的储备减少到10枚之下——这样全世界核武器的总量就从2万枚减少到了不足100枚——那么这些武器落入恐怖分子手中的可能性也就大大降低了。每个国家10枚核武器，即便这样，也能让1亿人丧命，还能造成说不尽的环境破坏，但是这样至少大大减少了核武器扩散与日俱增的威胁。这是一次史诗般的任务，但是历史告诉我们，如果我们致力于此，我们是能够完成这样的任务的。毕竟我们消灭了天花。如果我们能够从世界上消灭一种病毒，我们当然也能消灭牵引车的挂车那么大的武器。我们听到了很多反恐战争的豪言壮语，我们相信了——面对威胁，我们要现实，要毫不留情，不要抱着愚蠢的理想主义。所以我们有了局部战争，还有了非法监听：因为我们很现实，或是被告知要现实。但是无论我们对这些战争和监听的看法如何，我们都需要认同一点，那就是1万枚的核武器储备正是现实主义的对立面。事实上，这是最具有幻想色彩的一种理想主义：这种理想主义说，我们最好还是花上数十亿美元拥有引爆之后足以毁灭地球上所有生命的武器。枪，就在我们睡觉的枕头之下。武器在这么顺手的地方，我们也许会觉得安全，但是某一天，这把枪就会发射出子弹。

157 本书第285页，**安哥拉遭遇了10年不遇的霍乱大爆发**“安哥拉遭遇了10年不遇的霍乱大爆发，根据无国界医生组织的统计，两个月的时间里感染了12052例，死亡554例。该组织的执行协调员说，虽然霍乱在非洲是常见流行病，而且常常很难控制下来，但这一次霍乱的传播格外快。无国界医生组织在安哥拉设立了8个诊所来治疗病人，并且计划设立更多的诊所。”《安哥拉霍乱爆发》，《纽约时报》，2006年4月20日。





策划编辑：胡　南
责任编辑：刘声峰
文字编辑：彭扶摇
装帧设计：申亚申

上架建议：科技·人文

ISBN 978-7-121-30468-2



定价：68.00元